

# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín  
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

Arquitecto:



**PATXI LAPETRA IRIARTE**



**ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL**

**CIF: B71336390**

Febrero 2024

## **I. MEMORIA**

### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1.1. INTRODUCCIÓN
- 1.2. INFORMACIÓN PREVIA
- 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

### **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

- 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

**ANEXO IB. ESTUDIO GEOTECNICO**  
**ANEXO IC. CUMPLIMIENTO C.T.E.**

## **II.- PLIEGO DE CONDICIONES**

- 1. *PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.*
- 2. *PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.*
- 3. *PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y EJECUCIÓN DE OBRA.*

## **III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

- 1. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- 2. RESUMEN DE PRESUPUESTO

## **IV.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

- 1. MEMORIA
- 2. PLIEGO DE CONDICIONES
- 3. PRESUPUESTO
- 4. PLANOS

## **V.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

- 1. MEMORIA
- 2. PLANO

## **VI.- PLAN DE CALIDAD**

- 1. MEMORIA
- 2. PRESUPUESTO

## **VII.- PLANOS**

# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín  
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

## I.- MEMORIA

Arquitecto:

**PATXI LAPETRA IRIARTE**



**ACAMOS BUILDING SOLUTIONS SL**

**CIF: B71336390**

Febrero 2024

## **I.- MEMORIA**





## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1.1. Datos del encargo y justificación del proyecto

El objeto del presente trabajo es la redacción del proyecto de Ejecución del CPEIP de Ancín, situado en Calle La vía nº16, parcela 870, del municipio de Ancín, (Navarra).

#### 1.1.2. Definición, finalidad del trabajo y uso

La documentación del presente Proyecto de Ejecución del CPEIP de Ancín, desarrolla todo lo necesario para la correcta ejecución de las obras.

#### 1.1.3. Agentes

##### PROMOTOR

El encargo profesional ha sido realizado por el **Gobierno de Navarra, Departamento de Educación, Dirección General de Recursos educativos y la unidad gestora, el Servicio de Infraestructuras Educativas del mismo.**

##### AUTOR DEL PROYECTO

El autor del proyecto es **PATXI LAPETRA** en nombre y representación **ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL** con C.I.F. B-71336390 y domicilio a efecto de notificaciones en carretera de Artica nº29, planta 6, oficina 4, con teléfono 616103034 y correo electrónico: [patxi@acemos.es](mailto:patxi@acemos.es).

El proyecto ha sido elaborado por el siguiente equipo profesional:

##### Arquitecto director

Patxi Lapetra Iriarte

Arquitecto Colegiado en el COAVN nº 3.306

##### Arquitectos

José Costoya Gutiérrez

Arquitecto

##### Colaboradores

Miriam Martínez Marcobal  
Simón Fernández Leis  
Aaron Gomez Blanco  
Rafael Gimón

Diseñadora de interiores  
Ingeniero Técnico Industrial  
Ingeniero Civil e Industrial  
Delineante

##### Colaboradores externos

Aitor Urabayen  
GEEA Geólogos, S.L.

Ingeniero técnico industrial  
Estudio geotécnico

## **1.2. INFORMACIÓN PREVIA**

### **1.2.1. Antecedentes y condicionantes de partida**

El Proyecto Básico y de Ejecución se redacta en base a la propuesta técnica presentada en enero 2023 para el Concurso convocado por el Departamento de Educación que recogía todas las consideraciones establecidas en los pliegos de cláusulas correspondientes.

El edificio del nuevo CPEIP de Ancín, se sitúa en la parcela 870 del polígono 1 del municipio de Ancín (Navarra), en calle La vía 16.

El nuevo centro escolar se ubica en un solar en el que en la actualidad no existe ninguna edificación existente.

### **1.2.2. Datos del emplazamiento y entorno físico**

#### **SITUACIÓN**

Calle La vía,16 del municipio de Ancín, (Navarra).

#### **REFERENCIA CATASTRAL**

Parcela 870. Polígono 1. Ancín - 310000000002395599H

#### **LINDES Y SUPERFICIES**

La parcela donde se sitúa, con 2944 m2, tiene forma aproximadamente trapezoidal y linda con parcelas de viviendas en calle la Vía, el Ayuntamiento de Ancín en calle de la estación, suelo sin urbanizar en calle de las Carboneras y aparcamiento en calle Mayor.

#### **CLIMA Y ORIENTACIÓN**

La zona climática asignada a Navarra con una altitud de 488 m. es la zona D1 según el DB-HE.

La orientación del solar es noreste-suroeste, correspondiente con el eje longitudinal de las parcelas, que dan a la calle.

#### **TOPOGRAFÍA E INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES**

La parcela es horizontal.

El solar dispone de los servicios preceptivos del suelo urbano consolidado (Acceso a la parcela, Saneamiento, Abastecimiento de Agua, Electricidad, Gas y Telefonía).

#### **NATURALEZA DEL TERRENO**

Existen en la parcela árboles de porte que se mantienen en la propuesta, así como el mobiliario situado en la calle la Vía.

Para un conocimiento exacto de la naturaleza del terreno, remítase al estudio geotécnico realizado en la parcela, el cual se adjunta en el *Anexo B. Estudio Geotécnico*.

### **1.2.3. Normativa urbanística**

La parcela objeto del presente proyecto es la parcela 870 del Polígono 1 del municipio de Ancín.

La normativa urbanística de aplicación es la correspondiente a las normas subsidiarias de planeamiento del Ayuntamiento de Ancín, vigente desde 17 de julio de 1995.

#### **1.2.4 Justificación Normativa urbanística**

Se cumple con lo establecido en las Normas Subsidiarias y sus Ordenanzas.

##### **Art. 20 - Condiciones Generales.**

En cuanto a la volumetría, ésta es libre en la parcela, guardando los retranqueos de alineaciones.

Se opta por colocar la edificación al nordeste, dejando el patio hacia la zona soleada del Suroeste.

##### **Art 21- Cierre de Fincas.**

Se plantea cierre mediante barrote metálico de 2 mt de altura, en cumplimiento de normativa.

Se plantea pequeño murete sobre zapata corrida, y sobre éste, barrote metálico.

##### **Art. 26 - Cubiertas**

La cubierta se resuelve a 2 aguas, con la inclusión de un lucernario cenital, para iluminación del espacio interior.

En cuanto al material, al tratarse de una dotación, se permite el empleo de chapa metálica, optándose por el color crema, en concreto chapa perfilada de Arcelor, tipo TRAPEZA 6.154.40C AA de Arval by ArcelorMittal en espesor 0,70 mm color PYRITE 5986, evitándose así el color metalizado, tal y como indica el artículo.

Las pendientes no superan el 45%.

Se incluye una zona de cubierta plana (menor al 20%) para zona de instalaciones de climatización, que quedan protegidas y cubiertas de vistas con un elemento metálico.

##### **Art 27 - Fachadas**

El tratamiento de las fachadas se hace de forma unitaria.

Dentro de los materiales permitidos, se ha optado por el enfoscado de mortero blanco, continuo y liso.

Dadas las condiciones constructivas requeridas para este tipo de edificios públicos, tipo ECCN, se hace necesario un aislamiento continuo por el exterior de las fachadas, por lo que se opta por la solución tipo SATE, similar al enfoscado.

Para proteger de golpes el SATE en sus partes inferiores se coloca gres porcelánico en zócalo, de 90 cm de altura, en color blanco, similar al SATE.

Se opta por carpinterías de PVC, color oscuro.

### 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 1.3.1. Programa de necesidades, descripción de la propuesta y superficies

El programa funcional previsto para la ejecución del edificio de infantil y primaria de Ancín, se distribuye en planta baja en su totalidad, aportando así una completa accesibilidad al mismo. El programa consta de un edificio aislado con un total de 5 aulas de primaria, una de ellas aula ikasnova y aseos para el alumnado, y 2 aulas de infantil con un aseo compartido. Además, cuenta con gimnasio con vestuarios y almacén propio, comedor con cocina anexa, así como todas las instalaciones necesarias al respecto. Así mismo cuenta con 2 espacios de encuentro en la espina central del edificio, funcionando de esta forma como plaza central que relaciona los espacios fundamentales de la escuela y sirve a su vez como zona de juego, trabajo, encuentro, biblioteca, etc.

TABLA DE SUPERFICIES C.E.I.P. ANCÍN

| ZONA                      | USO LOCAL                            | NOM     | SUP. ÚTIL | DENSIDAD      | OCUPACIÓN     |
|---------------------------|--------------------------------------|---------|-----------|---------------|---------------|
| INFANTIL                  | AULA 1                               | IA-1    | 40,18     | 30            | 30            |
|                           | AULA 2                               | IA-2    | 40,38     | 30            | 30            |
|                           | ASEO COMPARTIDO                      | IAA     | 10,60     | -             | -             |
| PRIMARIA                  | AULA 3                               | PA-1    | 39,96     | 30            | 30            |
|                           | AULA 4                               | PA-2    | 39,70     | 30            | 30            |
|                           | AULA 5                               | PA-3    | 40,02     | 30            | 30            |
|                           | AULA 6                               | PA-4    | 40,10     | 30            | 30            |
|                           | AULA IKASNOVA                        | AI      | 50,95     | 1Per./1,5m2   | 34            |
|                           | ASEOS ALUMNADO                       | PAS 1-2 | 21,12     | -             | -             |
| COMPARTIDA                | ALMACEN                              | ALM     | 5,89      | -             | -             |
|                           | ESPACIO ENCUENTRO PRIMARIA           | EP      | 74,89     | SIMULTANEIDAD | SIMULTANEIDAD |
|                           | GIMNASIO USOS MULTIPLES              | GIM     | 99,82     | 1Per./1m2     | 100           |
|                           | ALMACEN GIMNASIO                     | AG      | 10,05     | -             | -             |
|                           | VESTUARIOS / ASEO PATIO              | VES     | 29,60     | -             | -             |
|                           | COMEDOR                              | COM     | 40,20     | 1Per./1,5m2   | 27            |
|                           | COCINA                               | CO      | 19,72     | 1Per./10m2    | 2             |
|                           | OFFICE                               | OFF     | 10,76     | 1Per./10m2    | 1             |
|                           | DESPENSA / CAMARAS                   | DES     | 9,67      | -             | -             |
|                           | ASEO- VESTUARIO PND                  | VND     | 4,37      | -             | -             |
|                           | CONSERJERÍA / REPROGRAFÍA / RACK     | CS      | 5,54      | 1Per./10m2    | 1             |
|                           | DESPACHO DIRECCION/SECRETARÍA        | DS      | 13,47     | 1Per./10m2    | 1             |
|                           | DESPACHO ORIENTACION/PT              | OR      | 13,32     | 1Per./10m2    | 1             |
|                           | SALA PROFESORES                      | SP      | 20,81     | 1Per./10m2    | 2             |
|                           | ASEO PROFESORADO / GENERAL           | AP      | 4,20      | -             | -             |
| INSTALACIONES / SERVICIOS | CUARTO INSTALACIONES                 | CI      | 19,36     | -             | -             |
|                           | ALMACÉN SERVICIO/ CUARTO LIMPIEZA    | LIM     | 5,51      | -             | -             |
|                           | BASURA                               | BA      | 5,75      | -             | -             |
| CIRCULACIONES             | CIRCULACIONES -HALL                  | CH      | 73,22     | SIMULTANEIDAD | SIMULTANEIDAD |
|                           | ESPACIO ENCUENTRO INFANTIL           | EI      | 52,33     | SIMULTANEIDAD | SIMULTANEIDAD |
| ESPACIOS EXTERIORES       | SUPERFICIE UTIL CERRADA PLANTA BAJA  |         | 841,49    |               |               |
|                           | SUPERFICIE ABIERTA CUBIERTA (INSTAL) | INS     | 108,90    |               | 349           |
|                           | SUP. CONSTRUIDA CERRADA              |         | 944,00    |               |               |
|                           | USO EXTERIOR                         |         |           |               |               |
|                           | PORCHE LONGITUDINAL                  | PPL     | 121,59    |               |               |
|                           | PORCHE ACCESO PRINCIPAL              | PAC     | 76,50     |               |               |
|                           | TOTAL PORCHES                        |         | 198,09    |               |               |

### **1.3.2. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas**

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

## **ÍNDICE**

### **0) Normas de carácter general**

#### **0.1 Normas de carácter general**

### **1) Estructuras**

- 1.1 Acciones en la edificación
- 1.2 Acero
- 1.3 Fabrica de Ladrillo
- 1.4 Hormigón
- 1.5 Madera
- 1.6 Forjados
- 1.7 Cimentación

### **2) Instalaciones**

- 2.1 Agua
- 2.2 Ascensores
- 2.3 Audiovisuales y Antenas
- 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
- 2.5 Electricidad
- 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

### **3) Cubiertas**

- 3.1 Cubiertas

### **4) Protección**

- 4.1 Aislamiento Acústico
- 4.2 Aislamiento Térmico
- 4.3 Protección Contra Incendios
- 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- 4.5 Seguridad de Utilización

### **5) Barreras arquitectónicas**

- 5.1 Barreras Arquitectónicas

### **6) Varios**

- 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
- 6.2 Medio Ambiente
- 6.3 Otros

## **0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

### **0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

#### **Ordenación de la edificación**

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

**Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

**Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

**Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

### **Código Técnico de la Edificación**

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT**

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

**Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

**Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 22-ABR-2010

### **Certificación energética de edificios de nueva construcción**

REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 31-ENE-2007

Corrección de errores: B.O.E. 17-NOV-2007

## **1) ESTRUCTURAS**

### **1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

**DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

**Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)**

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

**1.2) ACERO**

**DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

**1.3) FÁBRICA**

**DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

**1.4) HORMIGÓN**

**Instrucción de Hormigón CODIGO ESTRUCTURAL**

El 29 de junio de 2021 se aprobó el Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural.

**1.5) MADERA**

**DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

**1.6) FORJADOS**

**Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas**

REAL DECRETO 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 8-AGO-1980

MODIFICADO POR:

**Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas.**

ORDEN de 29 de noviembre de 1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 16-DIC-1989

MODIFICADO POR:



**Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29-NOV-89**  
RESOLUCIÓN de 6 de noviembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 2-DIC-2002

**Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados**  
RESOLUCIÓN de 30 de enero 1997, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 6-MAR-1997

## **1.7) CIMENTACIÓN**

### **DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## **2) INSTALACIONES**

### **2.1) AGUA**

#### **Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**

REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 21-FEB-2003

#### **DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

### **2.2) ASCENSORES**

#### **Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores**

REAL DECRETO 1314/1997 de 1 de agosto de 1997, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 30-SEP-1997

Corrección errores: 28-JUL-1998

#### **Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos**

(sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

**Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

#### **Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes**

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 04-FEB-2005

#### **Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos**

(Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del “Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos”)

ORDEN de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 6-OCT-1987

Corrección errores: 12-MAY-1988

MODIFICADA POR:

**Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos**

ORDEN de 12 de septiembre de 1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 17-SEP-1991

Corrección errores: 12-OCT-1991

**Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos**

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

## 2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

**Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.**

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

**Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998**

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación

B.O.E.: 06-NOV-1999

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.**

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: 14-MAY-2003

DEROGADO EL CAPÍTULO III POR:

**Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación**

REAL DECRETO 244/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 24-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

ORDEN 1142/2010, de 29 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 5-MAY-2010

**Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.**

ORDEN 1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: 27-MAY-2003

DEROGADO LOS ARTS. 6, 7 Y 8, ASI COMO LAS DISPOSICIONES ADICIONALES 2ª Y 4ª Y LOS ANEXOS IV, VI y VII, POR:

**Desarrollo del Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real decreto 244/2010, de 5 de marzo**

ORDEN 1142/2010, de 29 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 5-MAY-2010

## **2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**

### **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)**

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

**Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia**

B.O.E.: 18-MAR-2010

**Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia**

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

### **Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11**

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

**Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

### **Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “ Instalaciones petrolíferas para uso propio”**

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

**Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.**

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

**Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

### **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo

B.O.E.: 18-JUL-2003

### **DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)**

Código Técnico de la Edificación REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## **2.5) ELECTRICIDAD**

### **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología  
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

**Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:**

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo  
B.O.E.: 5-ABR-2004

MODIFICADO POR:

**Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010

### **Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial  
B.O.E.: 19-FEB-1988

### **Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07**

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 19-NOV-2008

## **2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

### **Reglamento de instalaciones de protección contra incendios**

REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 14-DIC-1993  
Corrección de errores: 7-MAY-1994

MODIFICADO POR:

**Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010

### **Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo**

ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 28-ABR-1998

## **3) CUBIERTAS**

### **3.1) CUBIERTAS**

#### **DB HS-1. Salubridad**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

#### **4) PROTECCIÓN**

##### **4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO**

###### **DB HR. Protección frente al ruido**

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

##### **4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO**

###### **DB-HE-Ahorro de Energía**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

##### **4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

###### **DB-SI-Seguridad en caso de Incendios**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

###### **Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.**

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

**Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

###### **Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo , del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 02-ABR-2005

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego.**

REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 12-FEB-2008

##### **4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

**Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

**Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 29-MAY-2006

**Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción**

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 25-AGO-2007

**Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

**Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

DEROGADO EL ART.18 POR:

**Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

**Prevención de Riesgos Laborales**

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 31-ENE-2004

MODIFICADA POR:

**Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 1-MAY-1998

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 29-MAY-2006

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

**Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

**Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas**

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

**Señalización de seguridad en el trabajo**

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

**Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

**Manipulación de cargas**

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

**Utilización de equipos de protección individual**

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 12-JUN-1997  
Corrección errores: 18-JUL-1997

**Utilización de equipos de trabajo**

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 11-ABR-2006

**Regulación de la subcontratación**

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción**

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto**

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 14-MAR-2009

**Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

**Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

#### **4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

**DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

### **5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

#### **5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

**Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.**

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:



**La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

**Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados**

Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

#### **DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

### **6) VARIOS**

#### **6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN**

##### **Instrucción para la recepción de cementos "RC-08"**

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 19-JUN-2008  
Corrección errores: 11-SEP-2008

##### **Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE**

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno  
B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

##### **Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.**

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 19-AGO-1995

#### **6.2) MEDIO AMBIENTE**

##### **Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno  
B.O.E.: 7-DIC-1961  
Corrección errores: 7-MAR-1962

**DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:**

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 1-MAY-2001

**DEROGADO por:**

**Calidad del aire y protección de la atmósfera**

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa

**Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

**Ruido**

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

**Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.**

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.**

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

**Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.**

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

**Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-FEB-2008

**6.3) OTROS**

**Ley del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales**

LEY 24/1998, de 13 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 14-JUL-1998

DESARROLLADA POR:

**Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales**

REAL DECRETO 1829/1999, de 3 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 31-DIC-1999

MODIFICADA POR:

**Artículo 26 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

## **ANEXO 1: NAVARRA**

### **1) ACCESIBILIDAD**

**Eliminación de Barreras Arquitectónicas en obras y construcciones propias o subvencionadas por la Administración de la Comunidad Foral.**

Decreto Foral 74/1987, de 6 de marzo  
(BON 08/04/87)

**Barreras Físicas y Sensoriales.**

Ley Foral 4/1988, de 11 de julio  
(BON 15/07/88)

**Reglamento para el Desarrollo y Aplicación de la Ley Foral 4/88, de 11 de julio, sobre Barreras Físicas y Sensoriales.**

Decreto Foral 154/1989, de 29 de junio  
(BON 21/07/89)

### **2) PROTECCIÓN AMBIENTAL**

**Ley foral de control de actividades clasificadas para la protección del medio ambiente Ley Foral 16/1989, de 5 de diciembre**

(BOE 31 de 05/02/1990)

**Decreto Foral por el que se establecen las condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones.**

**Decreto Foral 135/1989**

(BON 17 de julio 1989)

**Orden Foral 276/1990**

(BON 25 junio 1990)

**Decreto Foral que aprueba el reglamento de control de actividades clasificadas para la protección del medio ambiente.**

Decreto Foral 32/1990

DEROGADO por:

**Ley Foral de Intervención para la protección ambiental.**

Ley Foral 4/2005

**Ordenanza de actividades MINP**

(BOE 23/11/84)

### 1.3.3. Justificación de la solución adoptada

| FICHA URBANÍSTICA               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PLANEAMIENTO VIGENTE</b>     | <p>El solar objeto del presente proyecto se localiza en la parcela 870 del Polígono 1 del municipio de Ancín (Navarra).</p> <p>El planeamiento vigente de aplicación son las normas subsidiarias de planeamiento del Ayuntamiento de Ancín, vigente desde 17 de julio de 1995.</p> |
| <b>CALIFICACIÓN URBANÍSTICA</b> | <p>La parcela, de conformidad con el Planeamiento Urbanístico Aplicable, es dotacional, dentro de la delimitación S.G.D.D.1.</p>                                                                                                                                                   |

| PARÁMETRO URBANÍSTICO      | NORMATIVA                    | PROYECTO             |
|----------------------------|------------------------------|----------------------|
| CALIFICACIÓN DE LA PARCELA | Dotacional                   | Dotacional           |
| USO PRINCIPAL              | Equipamiento público         | Equipamiento público |
| Superficie                 | No figura en el planeamiento | 2944 m <sup>2</sup>  |
| Edificabilidad máxima      | No figura en el planeamiento | 944 m <sup>2</sup>   |
| Altura máxima              | No figura en el planeamiento | Planta baja          |
| Alineaciones máximas       | No se establecen             |                      |

El solar carece de límites de volumetría, superficie construida y ubicaciones de las edificaciones.

Por lo tanto, se respetan todos los parámetros urbanísticos que afectan a la parcela, tal y como se ha justificado en punto 1.2.4.

### 1.3.4. Solución adoptada

#### Premisas de diseño

Las indicadas en el pliego del concurso.

#### Justificación de la solución

El edificio se resuelve en planta baja, dotando de una simplicidad de recorridos y eliminación de barreras en todo el programa.

El esquema del mismo es una espina dorsal, a modo de gran estancia de reunión central que sirve a su vez de recorrido y acceso a las diferentes estancias, evitando el efecto pasillo, y dotándolo de un uso comunitario.

Alrededor de esta estancia central se ubican los diferentes espacios requeridos por el programa.

El patio queda orientado a Suroeste, en la zona soleada y protegido de los vientos dominantes de norte por la edificación.

Se plantea hacia el patio un área protegida mediante porche para las salidas y llegadas, que sirve además como zona de juegos cubierta.

La urbanización exterior se plantea como una serie de espacios de pavimentos blandos y duros, predominando los primeros, con zonas de impartición de clases exteriores, huertos escolares, areneros y diversos espacios que fomentan la psicomotricidad y experiencias sensoriales.

## 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

### 1.4.1. Requisitos básicos

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999 de 5 de noviembre), los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente.

#### SEGURIDAD

##### SEGURIDAD ESTRUCTURAL

*Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.*

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y adecuación al proyecto.

Su justificación se realiza en el apartado 3.1 *Cumplimiento del CTE. Seguridad Estructural DB-SE* de la presente memoria.

##### SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

*Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.*

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes. No se produce incompatibilidad de usos.

Su justificación se realiza en el apartado 3.2 *Cumplimiento del CTE. Seguridad en caso de incendio DB-SI* de la presente memoria.

##### SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

*Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.*

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios, dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante.

Su justificación se realiza en el apartado 3.3 *Cumplimiento del CTE. Seguridad de utilización DB-SUA* de la presente memoria.

## HABITABILIDAD

### HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

*Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.*

Se reúnen los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso. Así mismo, disponen de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

Disponen de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ella de forma acorde con el sistema público de recogida. Disponen de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Disponen de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control de agua.

Disponen de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

Su justificación se realiza en el apartado 3.4 *Cumplimiento del CTE. Salubridad DB-HS* de la presente memoria.

### PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

*Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.*

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, etc.) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados separadores de cada una de las plantas, forjados separadores de salas de máquinas etc.) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Su justificación se realiza en el apartado 3.5 *Cumplimiento del CTE. Protección contra el ruido DB-HR* de la presente memoria.

### AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO

*Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.*

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficial e intersticial que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

Su justificación se realiza en el apartado 3.6 *Cumplimiento del CTE. Ahorro de energía DB-HE* de la presente memoria.

## FUNCIONALIDAD

### UTILIZACIÓN

*Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.*

Para ello, se ha puesto especial atención en la disposición de los núcleos de comunicación para conseguir una circulación fluida y facilitar el acceso a las distintas estancias. La configuración de los espacios, en cuanto a la disposición, dimensión y dotación de las instalaciones se han adecuado a la función prevista en cada ámbito. En cuanto a las dimensiones de las dependencias se ha seguido lo dispuesto por el Decreto de habitabilidad en vigor y lo dispuesto en el CTE.

Su justificación se realiza en el apartado 3.3 *Cumplimiento del CTE. Seguridad de utilización DB-SU* de la presente memoria.

### ACCESIBILIDAD

*Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.*

El proyecto se ajusta a lo establecido en el DB-SUA.

Su justificación se realiza en el apartado 3.3 *Cumplimiento del CTE. Seguridad de utilización DB-SUA* de la presente memoria.

### ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN

*Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.*

*Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.*

Se ha proyectado de tal manera, que se garanticen los servicios de telecomunicación, así como de telefonía y audiovisuales. Su justificación se realiza en el Anexo de proyectos específicos de instalaciones.

Además, se ha facilitado el acceso de los servicios postales, dotando al edificio, en el acceso, de casillero postal.

#### **1.4.2. Limitaciones de uso del edificio**

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto, descritos en el apartado 1.3.1. *Programa de necesidades y superficies* de la presente memoria y en los planos de Usos.

La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.



## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

La sustentación del edificio proyectado se realizará, dadas las características del terreno y según las recomendaciones del Estudio Geotécnico, mediante una cimentación superficial de zapatas y vigas riostras sobre pozos hasta llegar a cota de terreno firme.

La solución concreta con las especificaciones relativas a materiales y las dimensiones de los elementos queda definida en el *Anexo A. Anexo de Estructura* y en el plano de Cimentación.

#### BASES DE CÁLCULO

Las acciones características adoptadas para el cálculo de las solicitaciones y deformaciones, son las establecidas en DB-SE-AE Acciones de la edificación.

El diseño y cálculo de los elementos y conjuntos estructurales de hormigón armado se ajusta en a lo establecido en la Instrucción de hormigón estructural "CODIGO ESTRUCTURAL", y su construcción se llevará a cabo de acuerdo con lo especificado en dicha norma.

#### ESTUDIO GEOTÉCNICO

Para la determinación de las características del terreno se ha realizado un estudio geotécnico que se incorpora al proyecto, cuyas conclusiones se resumen a continuación:

Estudio geotécnico realizado por:

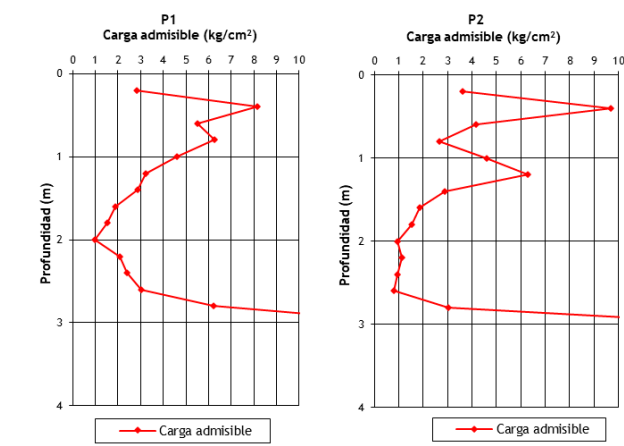
GEEA

En el estudio se realizan 2 calicatas con retroexcavadora y 2 ensayos de penetración dinámica.

Se han realizado dos ensayos de penetración dinámica para estimar las cargas admisibles de las litologías atravesadas en los sondeos de reconocimiento. La ubicación del ensayo se incluye en el anexo 6 del presente informe. En el anexo 3 se muestran las gráficas correspondientes a los ensayos.

A partir de la interpretación de los ensayos por varios métodos, se obtienen valores de carga admisibles para el terreno ensayado. A continuación, se muestran las gráficas en las que queda representado el perfil de cargas admisibles obtenido para cada tramo de 20 cm ensayado hasta la profundidad alcanzada en los ensayos realizados (rechazo). Hay que señalar que las profundidades indicadas son a partir del inicio del ensayo, que se corresponde con la rasante de ejecución de los mismos en el momento de su realización.

A continuación, se incluye la gráfica obtenida en los ensayos realizados.



A partir de estas gráficas y correlacionándolas con los materiales identificados en los sondeos, se estiman las siguientes cargas:

- Nivel geotécnico 0, rellenos antrópicos: estos materiales no son aptos para el desplante de la cimentación deberán ser previamente retirados por lo que no se le asigna una tensión admisible.
- Nivel geotécnico 1, gravas, con carga admisibles que varía entre 3,00 kg/cm<sup>2</sup> y valores superiores a 3,00 kg/cm<sup>2</sup> en función de la concentración de cantos. En ambos ensayos se obtiene un falso rechazo al ensayo en este nivel geotécnico.

Esta información se desarrolla más detalladamente en el *Anexo del Estudio Geotécnico*.

## **2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL**

### **MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXPLANACIONES**

Al inicio de la obra se vallará el perímetro de la parcela mediante una valla de obra y se producirá el desbroce del terreno y el replanteo de la huella de ocupación de la edificación.

A continuación, se procederá, adoptando las medidas de seguridad necesarias, a la excavación y terraplenado del solar para conseguir las cotas de nivelación que el proyecto señale, así como a la carga y transporte a vertedero de las tierras y escombros acumulados en el solar.

Por último, se procederá a la excavación para la cimentación y arquetas.

Los movimientos de tierras se efectuarán por medios mecánicos acordes a las características del terreno.

### **CIMENTACIÓN**

Dadas las características del terreno y las recomendaciones descritas en el Estudio Geotécnico, se prevé una cimentación superficial mediante zapatas aisladas arriostradas, apoyada en el Nivel geotécnico I.

Los parámetros determinantes han sido, en relación a la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación y la resistencia local y global del terreno, y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de otras unidades constructivas; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-C de Cimientos, y la norma CODIGO ESTRUCTURAL de Hormigón Estructural.

### **ESTRUCTURA**

#### **ESTRUCTURA SOPORTE O DE BAJADA DE CARGAS**

Se proyecta mediante una estructura semiprefabricada con pilares y vigas de hormigón in situ y forjado de prelosa, que se describe detalladamente en el Anexo A. Memoria de Estructura de la presente memoria.

Se proyectarán zunchos perimetrales para resistir las cargas de los cerramientos y brochales para conformar los huecos existentes en los forjados.

#### **ESTRUCTURA HORIZONTAL**

El acondicionamiento en cuanto a la separación con el terreno, se garantizará mediante una solera ventilada tipo cupolex ó similar.

La estructura horizontal y la cubierta se resolverán mediante forjados unidireccionales de prelosas prefabricadas de hormigón en función de las luces.

Se cuidará especialmente en su ejecución, la correcta posición de las armaduras de unión jácenas-nervaduras, resolviendo en obra, en función de la marca de forjado elegida, la correcta transmisión del esfuerzo.

Los parámetros que determinaron sus previsiones técnicas han sido, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por

los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura y la norma CODIGO ESTRUCTURAL de Hormigón Estructural.

Para una descripción más detallada ver *Anexo A. Anexo de Estructura*

## 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

### CUBIERTA

En general, la cubierta se resuelve con forjado inclinado de prelosa de h.a. con acabado en chapa. En zona de instalaciones, la cubierta del edificio se proyecta plana no transitable invertida con protección de grava y esta constituida por un soporte resistente de hormigón, formación de pendientes de mortero de cemento aligerado con arlita con espesor mínimo de 6 cm y pendiente entre el 1,5 y 3%, capa de regularización de mortero de cemento de 2 cm, lámina impermeabilizante de EPDM, aislamiento térmico de placas rígidas machihembradas de poliestireno extruido de 8 cm, capa separadora antipunzonante de fieltro geotextil filtrante y capa de protección pesada de grava de canto rodado entre 20 mm y 40 mm, con espesor uniforme de unos 5 cm.

En la zona donde se prevé colocar las instalaciones se ejecutarán bancadas de hormigón.

Para la estimación del peso propio de los distintos elementos que constituyen las cubiertas se ha seguido lo establecido en DB-SE-AE.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad y recogida de aguas pluviales, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-2 de Propagación exterior y el DB-HR de Protección frente al ruido.

### TIPOS DE CUBIERTA

#### Plana, no transitable invertida

|                |                                                                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 cm           | Grava (canto rodado 20 mm - 40 mm)                                                               |
| 0,5 cm         | capa antipunzonante de fieltro geotextil de 200 gr/m2                                            |
| 12 cm          | aislamiento térmico de placas rígidas machihembradas de poliestireno extruido URSA XPS ó similar |
| 0,5 cm         | lámina impermeabilizante de tela asfáltica                                                       |
| 0,5 cm         | capa antipunzonante de fieltro geotextil de 200 gr/m2                                            |
| 2 cm           | capa de regularización de mortero de cemento                                                     |
| 6 cm           | formación de pendientes de mortero de cemento aligerado con arlita con espesor mínimo de 6 cm    |
| 35 cm          | forjado unidireccional de prelosas (30+5)                                                        |
| <b>57,5 cm</b> |                                                                                                  |

### FACHADAS

El cerramiento exterior se proyecta mediante una fachada SATE. Este cerramiento se sustenta en un levante de 1/2 asta de ladrillo perforado, enfoscado de mortero hidrófugo al exterior y enlucido de yeso al interior como línea de hermeticidad.

La fachada de SATE se combina con paños de fachada ventilada de tablero compacto fenólico tipo Trespa.

Como aislamiento térmico se ha previsto colocar panel rígido de lana de roca de alta densidad de 14 cm tipo Ventirock Duo o similar.

El trasdosado se proyecta mediante tabiquería prefabricada para montaje en obra, tipo Pladur o sistema similar equivalente, incluyendo: la perfilería propia del sistema de acero galvanizado de 70 mm de espesor cada 40 cm; dos placas de panel de yeso laminado PYL de 15 mm de espesor, el aislamiento intermedio de panel de lana de roca 60 mm densidad 40 Kg/m<sup>3</sup>, todo el sistema específico de estructura interna (canales y montantes según cada caso, colocados cada 40 cm); los accesorios de fijación; el recibido, encintado y terminación de juntas.

Para la estimación del peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se ha seguido lo establecido en DB-SE-AE.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de fachada han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad, la transmitancia térmica, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos, elementos de protección y elementos salientes y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-2 de Propagación exterior, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y el DB-HR de Protección frente al ruido.

## TIPOS DE FACHADA

### **Fachada de panel prefabricado de hormigón de 10 cm de espesor, aislamiento, cámara de aire no ventilada y aislamiento interior (general)**

|              |                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 cm         | SATE                                                                                                                                                                                                                               |
| 14 cm        | aislamiento de lana mineral 70kg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                    |
| 1 cm         | enfoscado mortero                                                                                                                                                                                                                  |
| 12 cm        | ½ asta ladrillo perforado.                                                                                                                                                                                                         |
| 2 cm         | enlucido yeso                                                                                                                                                                                                                      |
| 6 cm         | aislamiento de lana mineral de vidrio URSA GLASSWOOL o similar no hidrófila recubierta de papel kraft impreso como barrera de vapor suministrado en rollo entre subestructura de perfilería de PLADUR o similar de 7 cm de espesor |
| 3 cm         | placa de yeso laminado PLADUR o similar (15+15 mm)                                                                                                                                                                                 |
| <b>40 cm</b> |                                                                                                                                                                                                                                    |

## SUELOS

El acondicionamiento en cuanto a la separación con el terreno, se garantizará mediante forjados sanitarios.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los suelos han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de impermeabilidad y drenaje del agua del terreno, determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad y DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y el DB-HR de Protección frente al ruido.

En general: Triple placa de aislamiento térmico de poliestireno extruido XPS de altas prestaciones mecánicas 5+5+5 cm  $\lambda = 0.034$  W/mK + Lámina de polietileno + Suelo Radiante con Placa Base 22/40 mm de poliestireno extruido como aislamiento térmico y capa inferior de poliestireno elastificado como aislamiento acústico + Solera de mortero síliceo 11 cm + Pavimento vinílico o Gres porcelánico según casos.

## TIPOS DE SUELO

### **Suelo flotante con aislamiento térmico sobre forjado sanitario (general planta baja)**

|        |                               |
|--------|-------------------------------|
| 0,5 cm | acabado de PVC                |
| 10 cm  | solera seca y suelo radiante. |

|                |                                                                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 cm          | aislamiento térmico de placas rígidas machihembradas de poliestireno extruido URSA XPS o similar |
| 30 cm          | forjado caviti                                                                                   |
| <b>55.5 cm</b> |                                                                                                  |

## CARPINTERÍA EXTERIOR

La carpintería exterior será de PVC TIPO CORTIZO A-84, con hojas abatibles y rotura de puente térmico, homologadas y con clasificación A3/E3/V3. La vidriería será triple y su limpieza se realizará desde el interior. Se impedirá la apertura de las ventanas por parte del alumnado mediante manilla lógica.

En los huecos se dispondrán persianas de lamas de aluminio incluidas en la carpintería compuesta por cerco para la persiana y capialzado monobloc, y en planta baja de rejas de protección frente a intrusismo en las estancias que su uso lo requiera, conforme al plano de carpintería.

Las puertas exteriores y barandillas serán metálicas, pintadas al esmalte de poliuretano. Las barandillas y pasamanos cumplirán con todos los requerimientos de seguridad establecidos en la normativa de aplicación, serán de acero lacado en color RAL a elegir por el Director de la obra.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería exterior han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de permeabilidad, las condiciones de accesibilidad por fachada, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos y elementos de protección y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-5 Intervención de bomberos, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y el DB-HR de Protección frente al ruido.

## 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

### PARTICIONES

Las divisiones interiores se realizarán tabiquería de cartón-yeso de Pladur o similar, formadas por doble placa a ambos lados de cartón-yeso de 15 + 15 mm. de espesor montados sobre guías metálicas, con aislamiento intermedio de lana mineral.

En cumplimiento del DB-HR, los tabiques de separación de las aulas entre sí y las aulas con las zonas comunes, se proyectan de doble hoja.

La tabiquería de los locales de riesgo especial tendrá las características correspondientes que se especifique en cumplimiento del DB-SI.

En general, las divisiones interiores se realizarán en general con tabiquería de trasdosado autoportante de cartón yeso de dimensiones y características según planos.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de las particiones interiores han sido la zona climática, la transmitancia térmica y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-1 de Propagación interior y el DB-HR de Protección frente al ruido.

### TIPOS DE PARTICIONES

#### Tabiquería de 1 hoja (placa de yeso laminado)

|      |                                                                                                                                                                             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 cm | placa de yeso laminado PLADUR o similar (15+15mm)                                                                                                                           |
| 6 cm | aislamiento de lana mineral de vidrio URSA TERRA o similar sin revestimiento suministrado en rollo entre subestructura de perfilería de PLADUR o similar de 7 cm de espesor |

3 cm placa de yeso laminado PLADUR o similar (15+15mm)

**13 cm**

## CARPINTERÍA INTERIOR

Las puertas se proyectan macizas de tablero aglomerado de 19 mm, revestida por ambas caras de formica o similar, canteadas en todo su perímetro con PVC, con cercos de acero en color y zócalo inferior de acero inoxidable.

Las puertas de las aulas de Infantil y Primaria se proyectan en colores vivos y con un ventanillo fijo acristalado. Las puertas de los locales de riesgo especial tendrán las características correspondientes que se especifique en cumplimiento del DB-SI.

Las cerraduras del Centro se maestrearán por zonas (aulas polivalentes, especiales, administración, cuartos de instalaciones, etc.). Dispondrán de cerradura de seguridad todos los locales que almacenen material didáctico o informático, además de la zona de administración y recursos.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería interior han sido las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento e aprisionamiento determinados por los documentos básicos DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-SU-3 seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

## 2.5. SISTEMAS DE ACABADOS

Los acabados se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad.

En cumplimiento del DB-HR, los suelos de separación de las aulas entre sí y las aulas con las zonas comunes, se proyectan flotantes, disponiendo los distintos acabados sobre una capa de mortero de 5 cm. de espesor mínimo apoyadas en una lámina de material aislante a ruido de impactos de e.:5 mm. de polietileno reticulado.

### **TM-1 Pavimento de PVC en general y gres en cuartos húmedos e instalaciones y almacenes.**

## PAREDES

Revestimiento de lámina vinílica de PVC tipo Protect-Wall de 1,5 mm hasta una altura de 2,40 m en aulas y pasillos.

Revestimiento de grés de pasta blanca vitrificada colocado con cemento cola flexible de altas prestaciones, y cantonera de aluminio anodizado de 1 mm, en escaleras. El alicatado se proyecta en toda su altura en aseos y vestuarios.

Pintura plástica lisa mate, para interiores, con protección contra el moho, lavable, aplicada mediante rodillo ó brocha, lijado del soporte, plastecido de faltas y juntas con masilla.

La pintura será del tipo plástica lisa lavable, tanto en techos como en paredes en las zonas de instalaciones y almacenes.

La pintura de la estructura y carpintería metálicas formada por tratamiento tricapa de Euroquímica a base de resinas de poliuretano bicomponente. Previamente cepillado y raspado de óxidos; limpieza de la superficie, desengrasado e imprimación. En los baños, aseos y vestuarios, se proyecta alicatado de plaqueta cerámica hasta la altura de falsos techos.

Las pinturas de los paramentos verticales serán plásticas mates lavables. Los elementos metálicos se pintarán al esmalte satinado.

Los espacios destinados a instalaciones se proyectan con enfoscado y pintado.

## TECHOS

Todo el edificio estará dotado de falsos techos desmontables de fibras minerales, con capacidad para la absorción acústica y de colores claros. En este sentido, los techos garantizarán el confort acústico de los espacios y en especial en los destinados a un mayor número de personas (espacios comunes, biblioteca y el comedor.)

En las zonas húmedas el falso techo tendrá tratamiento vinílico que impida la acumulación de suciedad y reduzca la condensación, la formación de moho y el desprendimiento de partículas.

Los falsos techos exteriores se proyectan de cartón yeso gran dureza antihumedad.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad, así como las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los suelos en el aparcamiento determinadas por el documento básico DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

**FTDA Falso techo desmontable absorbente acústico de placas 60x60cm (aulas) o 60x180cm (circulaciones) de e.: 22mm tipo EKLA DE ROCKFON o similar, techo acústico en lana mineral con velo de vidrio decorativo blanco en la cara vista y reforzado con velo de vidrio en la cara oculta, de canto recto con perfilera vista tipo Quick Lock T-15 o similar y faja perimetral de placa de yeso lisa.**  
(Absorción acústica alta  $\alpha = 1,00$  y reacción al fuego min. C-s2, d0).  
*En las aulas (60x60 cm) y en circulaciones (60x60 cm).*

**FTAD Falso techo suspendido exterior continuo liso de placas de yeso laminado de e.: 15mm tipo Placa WA (Placa antihumedad) de PLADUR o similar acabado pintado.**  
*En el porche principal.*

***Falso techo HERAKLITH en zona central y gimnasio.***

## 2.6. ESPACIOS EXTERIORES

### URBANIZACIÓN

La urbanización exterior de los porches se ha previsto mediante soleras de hormigón armado de 15 cm de espesor, de rigidez suficiente y juntas de dilatación convenientemente situadas para evitar fisuraciones. Se proyectan aceras de baldosa de hormigón de resbaladividad clase 3.

## 2.7. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

### SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta para la solución de muros, suelos, fachadas y cubiertas han sido, según su grado de impermeabilidad, los establecidos en DB-HS-1 Protección frente a la humedad.

En cuanto a la gestión de residuos, el edificio dispone de un espacio de reserva para contenedores, así como espacios de almacenamiento inmediato, cumpliendo las características en cuanto a diseño y dimensiones del DB-HS-2 Recogida y evacuación de residuos.

### INSTALACIONES



La parcela donde se va a construir el edificio dispone de servicios de abastecimiento de agua, red de saneamiento, suministro eléctrico, telefonía, telecomunicaciones y recogida de basura.

La descripción el cálculo de las instalaciones y queda descrito con detalle en el *Anexo B. Anexo de Instalaciones*

## **2.8. EQUIPAMIENTO**

Las escaleras y rampas de uso general, dispondrán de doble pasamanos a una altura de 0,90 - 0,95 m y a 0,70 - 0,75 m conforme a la normativa de accesibilidad.

El equipamiento se describe detalladamente en las mediciones del proyecto.

Pamplona, febrero de 2024

PROPIEDAD



Departamento de Educación

ARQUITECTO  
**PATXI LAPETRA**

ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

### **3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

#### **3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL**

##### **INTRODUCCIÓN**

En este proyecto se considera lo establecido en los siguientes documentos, para asegurar que el edificio tiene unas prestaciones estructurales adecuadas frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, el equilibrio, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles.

DB-SE-AE. Seguridad estructural. Acciones en la edificación  
NCSE-02. Norma de construcción sismorresistente: Parte General y Edificación  
DB-SE-C. Seguridad estructural. Cimientos  
CODIGO ESTRUCTURAL. Instrucción de Hormigón Estructural  
DB-SE-A. Seguridad estructural. Acero

##### **INFORMACIÓN GEOTÉCNICA.**

En el ámbito del documento CTE-DB-SE-C, se contempla en el cálculo de la estructura los parámetros básicos relativos al terreno de cimentación, según estudio geotécnico realizado por la empresa: GEEA Geólogos, S.L., con número de expediente: IRGE/2532/0523 y fecha del estudio: 07/06/2023

Al inicio de las obras y a la vista de la excavación la Dirección Técnica procederá a confrontar el proyecto de cimentación propuesto con los datos del informe geotécnico, así como la estimación de otros riesgos no previstos inicialmente por falta de datos. Paralelamente, la Dirección Técnica procederá con la aprobación del estado de las zanjas, cimentación y sistemas de contención del terreno antes de proceder a la colocación de las armaduras, por lo que el contratista tiene la obligación inexcusable de avisar con la debida antelación al arquitecto, y obtener su Visto Bueno por escrito para proseguir con las obras de cimentación.

##### **3.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA**

###### **CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN DE TIERRAS**

###### **NIVEL FREÁTICO**

No existen datos que hagan suponer que el nivel de freático se encuentre por encima de la cimentación, por lo que no es necesario considerar medidas especiales de consolidación de la excavación, aunque se prevé un adecuado sistema de drenaje.

###### **SISTEMA DE CIMENTACIÓN**

Se adjunta informe en documento ANEXO A-2. MEMORIA DE CIMENTACIÓN

###### **ESTRUCTURA PORTANTE**

###### **ESTRUCTURA PRINCIPAL**

**ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO:** Se organiza una estructura espacial de nudos rígidos mediante pórticos hiperestáticos de hormigón armado con las tipologías de forjados descritos en la estructura horizontal.

Estos forjados se enlazarán en continuidad con los pórticos de hormigón armado, definidos por vigas planas y de canto, y soportes de sección cuadrada, circular o rectangular para asegurar el monolitismo estructural; el sistema se complementa con diversos brochales, zunchos perimetrales y de borde.

## ESTRUCTURA HORIZONTAL

La elección de los cantos de forjado y vigas se ha efectuado considerando la luz a efectos de reducir su deformación a términos admisibles.

**FORJADOS DE PRELOSAS PREFABRICADAS:** Se componen de prelasas prefabricadas de hormigón armado. Inicialmente se establecen anchos estándar de 120cm; en caso de ser necesarios cortes se respetarán escrupulosamente las condiciones definidas por el fabricante para el corte de las losas para adaptarse a los diferentes anchos.

Se emplearán para la ejecución de los forjados, anclándose en vigas de hormigón armado realizadas in situ. Se solucionarán con una capa superior de 5cm. a base de hormigón armado HA-25 para solidarizar el conjunto, para disponer en ella la armadura de negativos que fuese necesaria así como alojar un mallazo electrosoldado.

En las correspondientes plantas de estructura, y sobre cada paño de forjado, se facilitan los refuerzos de negativos que se deberán disponer en cada losa. Paralelamente se proporcionan los momentos flectores positivos y esfuerzos cortantes ponderados referidos a una banda de forjado de un metro de ancho. Opcionalmente, se podrá indicar el tipo de losa específico de un suministrador concreto en vez de los valores de esfuerzos citados.

### 3.1.2. ACCIONES CONSIDERADAS (DB-SE-AE)

**VALORES CARACTERÍSTICOS:** Son las acciones consideradas a las cuales se aplicará los coeficientes parciales de seguridad, para obtener los Valores de Cálculo. A efecto de los elementos de bajada de cargas, como soportes, muros o pantallas sí se aplicará la reducción de sobrecargas permitida en el Art.3.1.2 de DB-SE-AE.

#### ACCIONES GRAVITATORIAS

| ACCIONES GRAVITATORIAS                    |          |                  |
|-------------------------------------------|----------|------------------|
| USO O ZONA DEL EDIFICIO                   | cubierta | Resto de plantas |
| CARGAS SUPERFICIALES (kN/m <sup>2</sup> ) |          |                  |
| Peso propio de forjados                   | 4,3      | 4,3              |
| Solado, revestimiento, cubrición.         | 2,5      | 3,0              |
| Tabiquerías ordinarias                    | -        | 1,0              |
| Sobrecarga de uso + nieve                 | 1,7      | 3,0              |
| CARGAS LINEALES (kN/m)                    |          |                  |
| Cerramiento de fachadas                   | 0,8      | 1,1              |
| Particiones interiores pesadas            | -        | 0,5              |
| Vertical: voladizos y barandillas         | -        | -                |
| Horizontal: bordes de balcones            | -        | -                |
| CARGAS ESPECIALES                         |          |                  |
| Transformadores / acumuladores            | 2,5      |                  |
| Camión de bomberos                        |          |                  |

#### ACCIÓN DEL VIENTO

| ACCIÓN DEL VIENTO EN PISOS (kN/m2) |                  |                   |                           |                            |                      |
|------------------------------------|------------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|
| Altura del edificio                | Presión dinámica | Grado de aspereza | Coef. de exposición $C_e$ | Coef. Eólico Presión $C_p$ | Coef. Eólico succión |
| < 12 m                             | 0.5 kN/m2        | III               | 0,8                       | 0,8                        | 0,4                  |

#### EMPUJE DEL TERRENO

| EMPUJE UNITARIO DEL TERRENO (kN/m2 /m)                                                 |                      |               |               |               |                 |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------------------------------------|
| Profundidad del muro                                                                   | Angulo de rozamiento | Empuje activo | Empuje pasivo | Empuje reposo | Peso específico | Altura equivalente por carga sobre el terreno |
| 2,3                                                                                    | 30                   | 0             | 0             | 0             | 0               | 0                                             |
| NOTA: No se considera el empuje hidrostático al preverse sistemas de drenaje efectivos |                      |               |               |               |                 |                                               |

#### ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

Se prescinde de ellas dadas las características geométricas de la estructura o al disponerse juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos por encima de rasante de más de 40m. Además, se establecerán juntas de hormigonado razonables dejando transcurrir 48h entre hormigonados consecutivos.

#### COMBINACIÓN DE ACCIONES

El valor de cálculo de los efectos de las acciones, tanto frente a la capacidad portante como a la aptitud al servicio, correspondientes a una situación persistente, transitoria o extraordinaria y de acuerdo con los criterios de simultaneidad se determina mediante las expresiones reflejadas en el Art. 4 del DB-SE.

Coeficientes parciales de seguridad y simultaneidad: Los valores de los coeficientes de seguridad para la aplicación de los documentos básicos del CTE para cada tipo de acción y atendiendo a las condiciones de resistencia y estabilidad se establecen en la Tabla 4.1 del DB-SE. Los correspondientes a la resistencia del terreno se establecen en la Tabla 2.1 del DB-SE-C.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) para las acciones

| Tipo de verificación <sup>(1)</sup> | Tipo de acción                | Situación persistente o transitoria |                |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|----------------|
|                                     |                               | desfavorable                        | favorable      |
| Resistencia                         | Permanente                    |                                     |                |
|                                     | Peso propio, peso del terreno | 1,35                                | 0,80           |
|                                     | Empuje del terreno            | 1,35                                | 0,70           |
|                                     | Presión del agua              | 1,20                                | 0,90           |
|                                     | Variable                      | 1,50                                | 0              |
| Estabilidad                         |                               | desestabilizadora                   | estabilizadora |
|                                     | Permanente                    |                                     |                |
|                                     | Peso propio, peso del terreno | 1,10                                | 0,90           |
|                                     | Empuje del terreno            | 1,35                                | 0,80           |
|                                     | Presión del agua              | 1,05                                | 0,95           |
|                                     | Variable                      | 1,50                                | 0              |

<sup>(1)</sup> Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Paralelamente, los valores de los coeficientes de simultaneidad de las acciones se establecen en la Tabla 4.2 del DB-SE.

#### 3.1.3. BASES Y MÉTODOS DE CÁLCULO

### 3.1.3.1. DISCRETIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

**PILARES:** son barras verticales entre cada planta definiendo un nudo en arranque de cimentación y en la intersección de cada planta, siendo su eje el de la sección transversal.

**VIGAS HORIZONTALES:** se definen en planta fijando nudos en la intersección con el eje de pilares, así como en los puntos de corte de las viguetas con las vigas. Análogamente, se crean nudos en las puntas de voladizos y en extremos libres. Las vigas se discretizan como barras cuyo eje es coincidente con el plano medio que pasa por el centro del alma vertical, y a la altura de su centro de gravedad.

**FORJADOS DE LOSA MACIZA:** la discretización de los paños se realiza en mallas de elementos de tamaño máximo de 25 cm y se efectúa una condensación estática.

**FORJADOS DE PRELOSAS:** forjados unidireccionales discretizados por barras cada 40 cm. Las características geométricas y sus propiedades resistentes se definen en una ficha de características, que puede introducir el usuario, creando una biblioteca de forjados aligerados. Se pueden calcular en función del proceso constructivo de forma aproximada, modificando el empotramiento en bordes, según un método simplificado.

**VIGAS DE CIMENTACIÓN:** Son vigas flotantes apoyadas sobre suelo elástico, discretizadas en nudos y barras, asignando a los nudos la constante de muelle definida a partir del coeficiente de balasto.

Se crea, por tanto, un conjunto de nudos generales de dimensión finita en pilares y vigas cuyos nudos asociados son los definidos en las intersecciones de viguetas y brochales en vigas (en sus bordes) y de todos ellos en las caras de los pilares.

Considerando que están relacionados entre sí por la compatibilidad de deformaciones, se resuelve la matriz de rigidez general y las asociadas, y se obtienen los desplazamientos y los esfuerzos en todos los elementos del sistema.

Dentro de los soportes se supone una respuesta lineal como reacción a las cargas transmitidas por el dintel y las aplicadas en el nudo transmitidas por el resto de la estructura. En consecuencia, las ecuaciones del momento responderán a una ley parabólica cúbica, mientras que el cortante se puede deducir por derivación respecto de las anteriores. Las expresiones resultantes ilustran el efecto de redondeo de las leyes de esfuerzos sobre los apoyos, ampliamente aceptado por la comunidad internacional.

### 3.1.3.2. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

El cálculo de esfuerzos, el dimensionado y el armado de elementos se ha resuelto mediante el empleo del programa informático:

- NOMBRE COMERCIAL: CYPE
- VERSION: 2023
- RAZON SOCIAL: Avda. Eusebio Sempere, 5, de Alicante.

Para ello, analiza diversas solicitudes (se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo) mediante un cálculo espacial tridimensional, por métodos matriciales de rigidez, formando las barras todos los elementos que definen la estructura. Se establecen la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando seis grados de libertad, y la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta del forjado como diafragma rígido, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. Por lo tanto, el edificio solo podrá girar y desplazarse de forma unitaria, es decir, tres grados de libertad. En las Estructuras 3D integradas dispondrá siempre de 6 grados de libertad por nudo.

Cuando en una misma planta existan zonas independientes, el programa considera cada una de ellas como una parte distinta de cara a la indeformabilidad de dicha zona, y no se tendrá en cuenta en su conjunto. Por tanto, las plantas se comportarán como planos indeformables independientes.

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático (excepto cuando se consideran acciones dinámicas por sismo); y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por lo tanto, un cálculo de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura

### **3.1.3.3. CALCULO DE LA CIMENTACIÓN**

Se adjunta informe específico en el ANEXO A-2. MEMORIA DE CIMENTACIÓN

### **3.1.3.4. CALCULO DE LA ESTRUCTURA HORIZONTAL Y VERTICAL**

La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad. METODO DE CÁLCULO: es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales. En general, el tipo de análisis global efectuado responde a un modelo lineal, si bien se han aceptado ocasionalmente redistribuciones plásticas en algunos puntos, habiendo comprobado previamente su ductilidad.

- Estados límite últimos (equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje, fatiga e inestabilidad) las comprobaciones se han realizado, para cada hipótesis de carga, con los valores representativos de las acciones mayorados por una serie de coeficientes parciales de seguridad, habiéndose minorando las propiedades resistentes de los materiales mediante otros coeficientes parciales de seguridad.

En las regiones D se efectúan correcciones a los valores de armado obtenidos, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente y limitado a las comprobaciones puntuales de nudos y de los pilares apeados en su caso.

- Estados límite de utilización o servicio (fisuración, vibración si procede y deformación) las comprobaciones se han realizado para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (valores representativos sin mayorar).

RIGIDECES CONSIDERADAS: Para la obtención de los términos de la matriz de rigidez se consideran todos los elementos de hormigón en su sección bruta.

Se considera el acortamiento por esfuerzo axial en pilares afectado por un coeficiente de rigidez axial de valor 2,50 para poder simular el efecto del proceso constructivo de la estructura y su influencia en los esfuerzos y desplazamientos finales.

DIMENSIONADO DE LAS SECCIONES: se emplea el método de la parábola-rectángulo, con los diagramas tensión-deformación del hormigón y para cada tipo de acero, de acuerdo con la normativa vigente. Se utilizan los límites exigidos por las cuantías mínimas indicadas por las normas, tanto geométricas como mecánicas, así como las disposiciones indicadas referentes a número mínimo de redondos, diámetros mínimos y separaciones mínimas y máximas.

- vigas horizontales de hormigón armado: se efectúa a flexión simple para la determinación de la armadura longitudinal. La armadura de montaje superior podrá colaborar como armadura de compresión superior de la zona central, allí donde se necesite. A partir de la envolvente de capacidades mecánicas necesarias se determina la armadura real a disponer, teniendo en cuenta las longitudes de anclaje así como el desplazamiento de un canto útil de la envolvente de momentos flectores. La comprobación y dimensionado de compresión oblicua por torsión y cortante se efectúa a un canto útil del borde de apoyo.

- Pilares de hormigón armado: el dimensionado se realiza en flexión-compresión esviada. A partir de unos armados se comprueba si todas las combinaciones posibles lo cumplen en función de la compatibilidad de esfuerzos y deformaciones, y comprobando que con dicho armado no se superan las tensiones del hormigón y del acero ni sus límites de deformación. Se considera la excentricidad adicional por pandeo cuando se sobrepasan los límites indicados en la Norma.

- Pantallas y muros de hormigón: una vez calculados los esfuerzos y para cada combinación, se comprueban en cada cara de armado tanto en vertical como en horizontal las tensiones y deformaciones del hormigón y del acero. De acuerdo con la norma de aplicación se realizan las comprobaciones de cuantías, límites de esbeltez, separaciones, así como las comprobaciones dimensionales de los lados (el ancho de un lado es superior a cinco veces su espesor), ya que si no lo verifica, se le aplican las limitaciones impuestas para pilares.

- Pilares de acero: el dimensionado se realiza en flexión-compresión esviada de acuerdo a la norma seleccionada para el tipo de acero, ya sea laminado o conformado. Los coeficientes de pandeo deben introducirse por el usuario de forma manual. También se calculan las placas de anclaje en el arranque, verificando las tensiones en el acero, pernos, punzonamiento y arrancamiento.

- Pórticos: se ha procedido por el análisis lineal, admitiéndose en los nudos una redistribución de momentos "de negativos a positivos" de hasta un 15% del máximo momento flector.

- Forjados unidireccionales: el cálculo de los forjados unidireccionales se realiza de forma individualizada para cada vigueta en flexión simple. Las viguetas son barras de sección en T que se trazan en los huecos definidos por las vigas, creando nudos en las intersecciones de borde de la viga con el eje de la vigueta. En el dimensionado de nervios de forjado se acepta una redistribución de momentos negativos de hasta un 25%.

- Losas macizas: se aplica el método de Wood, que considera el efecto de la torsión en cada nudo de la malla para obtener el momento en cada dirección especificada. Con todo ello se obtienen unas envolventes de cuantías y el área necesaria en cada dirección por metro de ancho y se calculan unos refuerzos. Se comprueba el cumplimiento de las cuantías geométricas mínimas, tanto superior como inferior, así como las mecánicas de la cara de tracción. En superficies paralelas a los bordes de apoyo, y situada a una distancia de medio canto útil, se verifica el cumplimiento de la tensión límite de punzonamiento. También se realiza la comprobación a cortante en toda la superficie de la losa hasta encontrarse todas las superficies radiadas a partir de los bordes de apoyo. Si es necesario reforzar, se indicará el número y el diámetro de los refuerzos a colocar.

- Forjados reticulares: Los criterios para los forjados reticulares son los mismos que los indicados para las losas macizas sólo que el armado general se concentra en los nervios. En la zona de ábacos o zona maciza se efectúa un cálculo idéntico al de las losas macizas frente a cortante y punzonamiento.

- Muros de fábrica: Se comprueban los límites de tensión en compresión y en tracción (10% de la compresión) con un factor de exigencia del cumplimiento del 80%.

### **3.1.3.5. APTITUD AL SERVICIO - DEFORMACIONES**

Se determina la flecha máxima activa en vigas utilizando el Método de la Doble Integración de Curvaturas a lo largo de la pieza. Analizando una serie de puntos, se obtiene la inercia de la sección fisurada y el giro diferido por fluencia, calculando la ley de variación de curvaturas partiendo del valor del módulo de elasticidad longitudinal secante del hormigón.

El valor de la flecha que se obtiene es la instantánea más la flecha diferida. Para la determinación de la flecha activa y total a plazo infinito, se definen unos coeficientes a aplicar en función del proceso constructivo que multiplicarán a las flechas instantáneas para obtener las flechas diferidas.

El cálculo de las deformaciones se realiza para condiciones de servicio, con coeficientes parciales de seguridad para las acciones desfavorables (o favorables permanentes) de valor 1, y de valor nulo para acciones favorables variables.

LIMITACIONES GENERALES: A efectos de considerar la integridad de los elementos constructivos se admite que la estructura horizontal es suficientemente rígida si, ante cualquier combinación de acciones características (sin mayorar), la flecha relativa posterior a la puesta en obra del elemento horizontal es menor que:

1/500 en pisos con tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas

1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas

1/ 300 en el resto de los casos.

A efectos de confort de los usuarios, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa será menor que 1/350.

A efectos de la apariencia de la obra, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa será menor que 1/300.

La estructura global tiene suficientemente rigidez lateral si, ante cualquier combinación de acciones características, el desplome vertical es menor que:

1/500 de la altura total del edificio

1/250 de la altura parcial de cualquiera de las plantas

### 3.1.4.1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA ESTRUCTURA

#### CONTROL NORMAL

#### DOCUMENTACION:

Para el seguimiento del Control de Calidad de la obra estarán disponibles en todo momento:

Libro de Órdenes y Asistencias

El proyecto y las modificaciones debidamente autorizadas.

Una vez finalizada la obra, esta documentación será depositada por el Director del Proyecto en el Colegio Profesional correspondiente, o, en su caso, en la Administración Pública competente.

Dentro del Plan de Control de Calidad se establecen los siguientes niveles:

Control en la Recepción: mediante certificados, distintivos de calidad oficiales, evaluaciones de idoneidad técnica o mediante ensayos. El constructor recabará de los suministradores la documentación de los productos, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

Control durante la Ejecución: con la asistencia técnica de una Entidad o Laboratorio acreditado. El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

Control final de Aceptación: se podrán incorporar otras comprobaciones y/o pruebas de carga si son necesarias.

Una vez finalizada la obra, esta documentación de control será depositada por el Director de la Ejecución en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

#### FRECUENCIA DEL CONTROL DE LA ESTRUCTURA.

| TIPO DE ELEMENTO        | NIVEL DE CONTROL |         |
|-------------------------|------------------|---------|
|                         | Normal           | Intenso |
| Zapatas                 | 10%              | 20%     |
| Losas de cimentación    | 10%              | 20%     |
| Encepados               |                  |         |
| Pilotes                 |                  |         |
| Muros contención/sótano |                  |         |
| Jácnas                  | 10%              | 20%     |
| Zunchos                 |                  |         |
| Brochales               |                  |         |
| Losas bidireccionales   | 15%              | 30      |



|                           |     |     |
|---------------------------|-----|-----|
| Forjados unidireccionales |     |     |
| Pilares                   | 15% | 30  |
| Escaleras                 | 10% | 20% |
| Elementos singulares      | 15% | 30% |

Nota: se comprobará el 100% de los elementos sometidos a torsión principal y, en general, los elementos que sean susceptibles de roturas frágiles o que contengan detalles con posibles empujes al vacío, nudos complejos, transiciones complicadas en geometría o armaduras, cabezas de anclaje, etc.

### 3.1.4.2. CONTROL DEL HORMIGON

Se realizará un control de acuerdo con las características del proyecto (Art 86.5.3 de CODIGO ESTRUCTURAL):

Modalidad 1: control estadístico, de aplicación general en todas las obras.

Modalidad 2: control al 100%, de aplicación especial por lo compleja y su coste

Modalidad 3: control indirecto, de aplicación restringida (< dos plantas, luces <6,00m, etc)

En nuestro caso, Modalidad 1, se incluirán una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental sobre su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

RECEPCION: Para el control de hormigones se ha considerado que será suministrado por una central de hormigón con sello o distintivo de calidad oficialmente reconocido, evitándose así los ensayos característicos de dosificación en obra (Art 86.4.3.1 de CODIGO ESTRUCTURAL

EJECUCION: Cualquier ensayo se realizará a 28 días y cualquier característica medible de una amasada vendrá expresada por el valor medio de un número de determinaciones iguales o superiores a dos.

- Docilidad: se comprobará mediante determinación de la consistencia del hormigón fresco, es decir, su asentamiento en Cono de Abrahams y su adecuación a las características proyectadas. Su no adecuación será objeto de rechazo automático. Al menos se realizarán cuatro determinaciones por jornada de suministro. En el caso de hormigones autocompactantes se seguirán el Anejo 17 de la CODIGO ESTRUCTURAL. Los criterios de rechazo o aceptación vienen dados por la tabla 86.5.2.1 (Tolerancias para la consistencia del hormigón).

- Resistencia: en nuestro caso, un control de forma estadística (Modalidad 1 -Art 86.5.3 de CODIGO ESTRUCTURAL), se comprobará dividiendo la obra en lotes de hormigonado (no inferior a tres), cuyo tamaño, para hormigones sin distintivo de calidad reconocido será según la tabla 86.5.4.1 (Tamaño máximo de los lotes de control de la resistencia, para hormigones sin distintivo de calidad oficialmente reconocido).

La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará con el valor medio de los resultados obtenidos sobre tres probetas de 15x30cm, tomadas de N amasadas, de acuerdo con la Tabla 86.5.4.2.

De cada lote se romperán a compresión dos probetas a la edad de 28 días y se reservará otra para su rotura por indicación expresa de la dirección facultativa a la edad que ésta designe, que por defecto será a los 90 días.

ACEPTACION: se aceptará el lote si se verifica que, tras ordenar los resultados obtenidos por valores  $X_i$  y tomando su valor medio  $X_m$  (Art. 86.7.3.1 de CODIGO ESTRUCTURAL):  $X_i \geq 0,90 f_{ck}$

$$X_m \geq 1,645 \sigma \geq 0,90 f_{ck}$$

De no aceptarse el lote, la Dirección Facultativa valorará la posible aceptación, el refuerzo o la demolición de los elementos afectados, a partir de la aplicación gradual de ensayos de información complementaria (probetas, adicionales o testigo), realización de un estudio específico de la seguridad estructural por técnico cualificado y/o la realización de pruebas de carga.

En el caso del control de elementos prefabricados, deberá ser realizado por el fabricante de los elementos en la propia planta, poniendo a disposición de la Dirección Facultativa la comprobación de conformidad (Ver Art. 91 de CODIGO ESTRUCTURAL)

### **3.1.4.3. CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS**

Se efectuará el control sobre barras corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras elaboradas.

**RECEPCION EN OBRA:** Se considera que el suministro de acero se efectuará con materiales en posesión de marcado CE, con distintivo de calidad oficialmente reconocido o según norma EN 10080.

**EJECUCION:** Para suministros inferiores a 300 tn, se procederá a su división por lotes de máximo 30tn. Por cada lote se tomarán dos probetas, cuatro si el suministro es mayor que el indicado, realizando el laboratorio de control autorizado los siguientes ensayos sobre la muestra de cada uno de los diámetros empleados, marca y proveedor:

Comprobación de la sección equivalente

Características geométricas de los resaltes o corrugas

Ensayo de doblado a 180º y ensayo de doblado-desdoblado a 90º.

Tensión del límite elástico.

Carga unitaria de rotura.

Alargamiento de rotura y bajo carga máxima.

Relación tensión-rotura.

**ACEPTACION:** La aceptación o no del lote se registrará por las especificaciones indicadas en el Art. 32 de CODIGO ESTRUCTURAL.

### **3.1.4.4. CONTROL DEL ACERO ESTRUCTURAL**

Se efectuará el control sobre todos los elementos estructurales de acero laminado y/o conformado, según la norma cte-se-a.

En cualquier caso solo se aceptarán productos avalados por un certificado de origen, en posesión de marcado CE, con distintivo de calidad oficialmente reconocido.

**RECEPCION EN OBRA:** Se recibirá la Documentación de Fabricación elaborada por el taller donde se incluya al menos una Memoria (con especificación de tolerancias, procedimientos de corte, de doblado, límite elástico, procedimientos de soldadura recomendados, tratamiento de superficies, etc) y unos Planos individualizados (identificación de elementos, dimensiones, contraflechas, uniones atornilladas, soldaduras, forma de ejecución y montaje final, etc).

Documentación que avale la idoneidad técnica del personal soldador.

**EJECUCION:** Se establecerá por parte del constructor un análisis previo de coherencia entre los requerimientos de proyecto y el proceso de montaje final, para someterlos a la Dirección Facultativa. Contendrá como mínimo:

- Definición de uniones y empalmes de elementos

- Casquillos provisionales de apoyo

- Apuntalamientos provisionales

- Orejetas y medios de izado

- Elementos de guiado

- Protección de soldaduras

- Sistemas y parámetros de apriete de tortillerías

- Comprobaciones de seguridad

Para realizar el control de calidad de las uniones (soldaduras y/o tortillerías) se realizarán los siguientes ensayos:

- Inspección Visual: del 100% de las soldaduras de la obra en toda su longitud.

- Ensayos con Líquidos Penetrantes: para cualquier espesor en uniones en ángulo con penetración completa o parcial. Se inspeccionarán al menos el 50% de las soldaduras en ángulo de

los elementos estructurales principales y un 20% de los secundarios (correas, cruces, rigidizadores, etc).

Ensayos con Ultrasonidos: para uniones a tope, en T, en cruz y en esquina con penetración completa. Recomendado para espesores del elemento mayor de 10mm. Se inspeccionarán al menos el 50% de las soldaduras en ángulo de los elementos estructurales principales y un 20% de los secundarios (correas, cruces, rigidizadores, etc).

Ensayos Radiográficos: se realizarán inspecciones radiográficas a definir por la dirección de obra, del 100% de las soldaduras de responsabilidad. Recomendado para espesores del elemento menor de 30mm

Ensayos en tornillería: Se comprobará el par de apriete del 20% de los tornillos de uniones y fijaciones de responsabilidad, aplicando una llave dinamométrica con una precisión superior al  $\pm 5\%$ . Si cualquiera de los tornillos gira  $15^\circ$  por aplicación del par de inspección, se ensayarán nuevamente todos los tornillos del grupo.

Ensayos sobre uniones: Se ensayarán las cinco (5) primeras uniones de las piezas armadas, en las zonas de unión y las soldaduras transversales, con las mismas condiciones de geometría, material y soldadura. Si se cumplen los criterios de aceptación, se ensayará en adelante una de cada tipo de unión.

ACEPTACION: En ningún caso se detectarán mordeduras, cráteres en los empalmes de cordones, sobre espesor excesivo de los cordones de soldadura (máximo 3,2 mm.), etc. que serán susceptibles de amolado y reparación, si procede, mediante soldadura.

### **3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)**

La justificación de este DB se incorpora en el *Anexo IC-05 actividad clasificada, en el apartado Cumplimiento de normativa contra incendios*,

Pamplona, febrero de 2024

PROPIEDAD



Departamento de Educación

ARQUITECTO  
**PATXI LAPETRA**

ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

## **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín  
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

### **ANEXO A. MEMORIA DE ESTRUCTURA**

VER ANEXO C. JUSTIFICACIÓN DEL CTE\_C4 DB SE

Arquitecto:

**PATXI LAPETRA IRIARTE**



**ACAMOS BUILDING SOLUTIONS SL**

**CIF: B71336390**

Febrero 2024

## **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín  
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

### **ANEXO B. ESTUDIO GEOTECNICO**

VER ANEXO FUERA DE PROYECTO

Arquitecto:

**PATXI LAPETRA IRIARTE**



**ACAMOS BUILDING SOLUTIONS SL**

**CIF: B71336390**

Febrero 2024

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín  
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

## **ANEXO C. JUSTIFICACION CTE**

Arquitecto:

**PATXI LAPETRA IRIARTE**



**ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL**

**CIF: B71336390**

Febrero 2024

## ANEXO C. CUMPLIMIENTO C.T.E.

## ÍNDICE

|                                            |               |
|--------------------------------------------|---------------|
| <b>1. DB-SUA</b>                           | Anejo IC 01   |
| <b>2. DB-HR</b>                            | Anejo IC02    |
| <b>3. DB-HS</b>                            |               |
| • HS 1 – Protección Frente a la Humedad    | Anejo IC 03   |
| • HS 2 – Recogida y Evacuación de Residuos | Anejo IC 03   |
| • HS 3 – Calidad del Aire Interior         | Anejo IC 03   |
| • HS 4 – Suministro de Agua                | Anejo IC 03   |
| • HS 5 – Evacuación de agua                | Anejo IC 03   |
| • HS 6 – Radon                             | Anejo IC 03   |
| <b>4. DB-SE</b>                            | Anejo IC 04   |
| • Listado de datos de la obra              | Anejo IC 04.1 |
| • Listado de coeficientes                  | Anejo IC 04.2 |
| • Listado de cimentación                   | Anejo IC 04.3 |
| • Cargas horizontales de viento            | Anejo IC 04.4 |
| • Justificación de la acción del viento    | Anejo IC 04.5 |
| • Justificación de la acción sísmica       | Anejo IC 04.6 |
| • Memoria de comprobación                  | Anejo IC 04.7 |
| <b>5. ACTIVIDAD CLASIFICADA</b>            | Anejo IC 05   |



## ANEXO C1: JUSTIFICACIÓN CTE - SUA

#### 4.7 JUSTIFICACIÓN DBSUA – SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

|                                      |                                                                                                                             |       |      |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| SUA 1.1 Resbaladizidad de los suelos | (Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)                                        | Clase |      |
|                                      |                                                                                                                             | NORMA | PROY |
|                                      | <input type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente < 6%                                                          | 1     | 1    |
|                                      | <input type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras                                              | 2     | 2    |
|                                      | <input type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%             | 2     | 2    |
|                                      | <input type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras | 3     | 3    |
|                                      | <input type="checkbox"/> Zonas exteriores, garajes y piscinas                                                               | 3     | 3    |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |        |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|
| SUA 1.2 Discontinuidades en el pavimento |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NORMA                        | PROY   |
|                                          | <input checked="" type="checkbox"/> El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Diferencia de nivel < 6 mm   | cumple |
|                                          | <input type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm<br>Excepto para acceso desde espacio exterior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ≤ 25 %                       | -      |
|                                          | <input type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ø ≤ 15 mm                    | cumple |
|                                          | <input checked="" type="checkbox"/> Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ≥ 800 mm                     | -      |
|                                          | Nº de escalones mínimo en zonas de circulación<br>Excepto en los casos siguientes:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• En zonas de uso restringido</li> <li>• En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>.</li> <li>• En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1)</li> <li>• En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.</li> <li>• En el acceso a un estrado o escenario</li> </ul> | 3                            | cumple |
|                                          | <input checked="" type="checkbox"/> Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> ) (figura 2.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja | cumple |

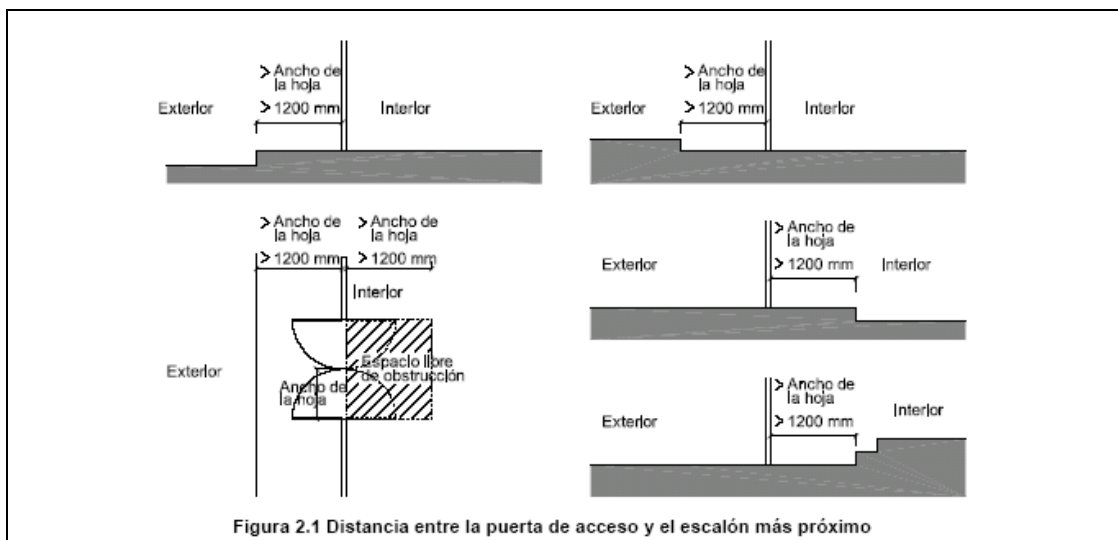


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

(i) SUA 1.3. Desniveles

(ii) Protección de los desniveles

(iii)

|                                     |                                                                                                                                                             |                                                          |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | (iv) Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h). | Para $h \geq 550$ mm                                     |
| <input type="checkbox"/>            | • Señalización visual y táctil en zonas de uso público                                                                                                      | para $h \leq 550$ mm Dif. táctil $\geq 250$ mm del borde |

(v) Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

|                                                                           | NORMA           | PROYECTO        |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> diferencias de cotas $\leq 6$ m.      | $\geq 900$ mm   | $\geq 900$ mm   |
| <input checked="" type="checkbox"/> resto de los casos                    | $\geq 1.100$ mm | $\geq 1.100$ mm |
| <input type="checkbox"/> huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm. | $\geq 900$ mm   | -               |

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección  
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

|                                                                                                         | NORMA                      | PROYECTO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|
| <b>Características constructivas de las barreras de protección:</b>                                     | No serán escalables        |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible ( $H_a$ ).      | $200 \geq H_a \leq 700$ mm | cumple   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera                   | $\varnothing \leq 100$ mm  | cumple   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación | $\leq 50$ mm               | cumple   |

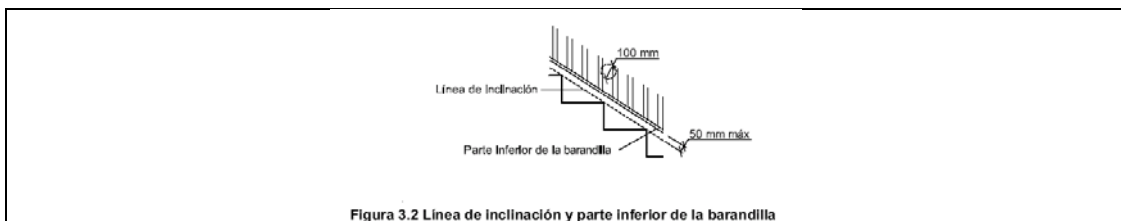


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SUA 1.4. Escaleras y rampas

(vi) Escaleras de uso restringido

|                                                     |                   |          |
|-----------------------------------------------------|-------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> Escalera de trazado lineal | NORMA             | PROYECTO |
| Ancho del tramo                                     | $\geq 800$ mm     |          |
| Altura de la contrahuella                           | $\leq 200$ mm     |          |
| Ancho de la huella                                  | $\geq 220$ mm     |          |
| <input type="checkbox"/> Escalera de trazado curvo  | ver CTE DB-SU 1.4 |          |

- ☐ Mesetas partidas con peldaños a  $45^\circ$
- ☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)



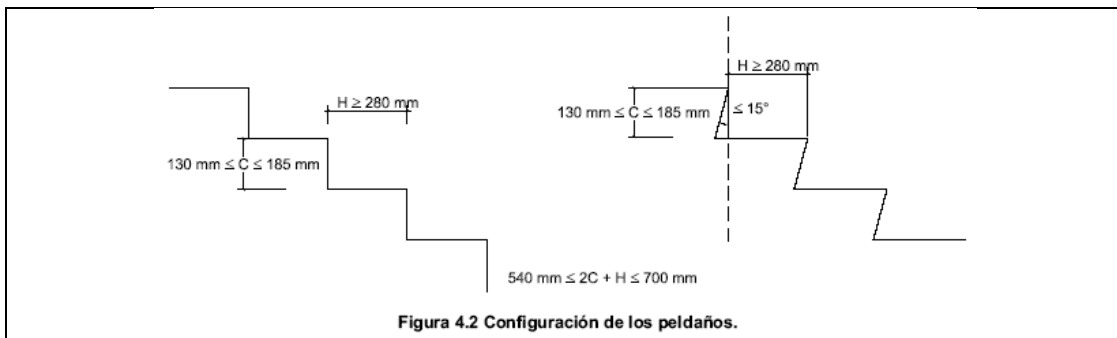
Figura 4.1 Escalones sin tabica

(vii) Escaleras de uso general: peldaños

(viii)

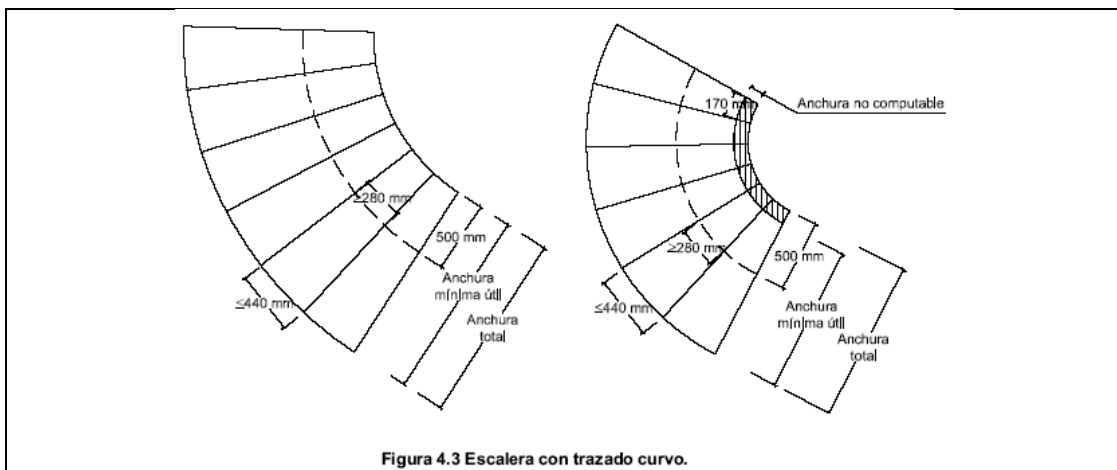
|                                                    |                          |          |
|----------------------------------------------------|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> tramos rectos de escalera | NORMA                    | PROYECTO |
| huella                                             | $\geq 280$ mm            |          |
| contrahuella                                       | $130 \geq C \leq 185$ mm |          |

|                                                                                               |                                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|
| se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella) | la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|



☐ **escalera con trazado curvo.**

|        | NORMA                                           | PROYECTO |
|--------|-------------------------------------------------|----------|
| huella | $H \geq 170 \text{ mm}$ en el lado más estrecho |          |
|        | $H \leq 440 \text{ mm}$ en el lado más ancho    |          |



☐ **escaleras de evacuación ascendente**

|                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical) |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|

☐ **escaleras de evacuación descendente**

|                      |  |
|----------------------|--|
| Escalones, se admite |  |
|----------------------|--|

Se adjunta a continuación la justificación de la escalera curva propuesta entre el sótano-1 y planta baja, tal y como se recoge en consultas realizadas al portal del Código Técnico de la Edificación.

SUA 1.4. Escaleras y rampas

**(ix) Escaleras de uso general: tramos**  
(x)

|                                                                                                                                                                         | CTE                                                                   | PROY |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo                                                                                                            | 3                                                                     |      |
| <input type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo                                                                                                          | $\leq 3,20 \text{ m}$                                                 |      |
| <input type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella                                                                         |                                                                       |      |
| <input type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella                                                                                    |                                                                       |      |
| <input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera), |                                                                       |      |
| <input type="checkbox"/> En tramos mixtos                                                                                                                               | la huella medida en el tramo curvo $\geq$ huella en las partes rectas |      |

|                                               |                                                                               |                         |   |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---|
|                                               | Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)                                  |                         |   |
|                                               | <input type="checkbox"/> comercial y pública concurrencia                     | 1200 mm                 | - |
|                                               | <input type="checkbox"/> Otros: Vivienda, prevista para $\leq 25$ personas    | 800 mm                  |   |
|                                               | <b>Escaleras de uso general: Mesetas</b>                                      |                         |   |
|                                               | <input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección: |                         |   |
|                                               | • Anchura de las mesetas dispuestas                                           | $\geq$ anchura escalera |   |
|                                               | • Longitud de las mesetas (medida en su eje).                                 | $\geq 1.000$ mm         |   |
|                                               | <b>D</b> entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)  |                         |   |
|                                               | <input type="checkbox"/>                                                      |                         |   |
|                                               | • Anchura de las mesetas                                                      | $\geq$ ancho escalera   |   |
| • Longitud de las mesetas (medida en su eje). | $\geq 1.000$ mm                                                               |                         |   |

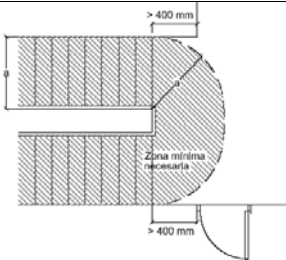


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

|                                                                   |                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|
| <b>Escaleras de uso general: Pasamanos</b>                        |                                                            |  |
| Pasamanos continuo:                                               |                                                            |  |
| <input type="checkbox"/> en un lado de la escalera                | Cuando salven altura $\geq 550$ mm                         |  |
| <input type="checkbox"/> en ambos lados de la escalera            | Cuando ancho $\geq 1.200$ mm o estén previstas para P.M.R. |  |
| Pasamanos intermedios.                                            |                                                            |  |
| <input type="checkbox"/> Se dispondrán para ancho del tramo       | $\geq 2.400$ mm                                            |  |
| <input type="checkbox"/> Separación de pasamanos intermedios      | $\leq 2.400$ mm                                            |  |
| <input type="checkbox"/> Altura del pasamanos                     | $900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$              |  |
| Configuración del pasamanos:                                      |                                                            |  |
| será firme y fácil de asir                                        |                                                            |  |
| <input type="checkbox"/> Separación del paramento vertical        | $\geq 40$ mm                                               |  |
| el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano |                                                            |  |

|                             |                                                           |                                                                                        |                                                                                        |        |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| SUA 1.4. Escaleras y rampas | <b>(xi) Rampas</b>                                        |                                                                                        | CTE                                                                                    | PROY   |
|                             | <b>(xii)</b>                                              |                                                                                        |                                                                                        |        |
|                             | <input checked="" type="checkbox"/> Pendiente:            | rampa estándar                                                                         | $6\% < p < 12\%$                                                                       | CUMPLE |
|                             | <input checked="" type="checkbox"/>                       | usuario silla ruedas (PMR)                                                             | $l < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$<br>$l < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$<br>resto, $p \leq 6\%$ | cumple |
|                             | <input type="checkbox"/>                                  | circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas | $p \leq 18\%$                                                                          |        |
|                             | Tramos:                                                   | longitud del tramo:                                                                    |                                                                                        |        |
|                             | <input type="checkbox"/>                                  | rampa estándar                                                                         | $l \leq 15,00 \text{ m}$                                                               |        |
|                             | <input checked="" type="checkbox"/>                       | usuario silla ruedas                                                                   | $l \leq 9,00 \text{ m}$                                                                | cumple |
|                             |                                                           | ancho del tramo:                                                                       |                                                                                        |        |
|                             |                                                           | ancho libre de obstáculos                                                              |                                                                                        |        |
|                             | ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección | ancho en función de DB-SI                                                              | 3 MT                                                                                   |        |
| <input type="checkbox"/>    | rampa estándar:                                           |                                                                                        |                                                                                        |        |
|                             | ancho mínimo                                              | $a \geq 1,00 \text{ m}$                                                                |                                                                                        |        |

|                                     |                                                                                                    |                                              |        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | usuario silla de ruedas                                                                            |                                              |        |
|                                     | ancho mínimo                                                                                       | $a \geq 1200 \text{ mm}$                     | cumple |
|                                     | tramos rectos                                                                                      | $a \geq 1200 \text{ mm}$                     | cumple |
|                                     | anchura constante                                                                                  | $a \geq 1200 \text{ mm}$                     | cumple |
|                                     | para bordes libres, → elemento de protección lateral                                               | $h = 100 \text{ mm}$                         | cumple |
|                                     | Mesetas:                                                                                           | entre tramos de una misma dirección:         |        |
|                                     | ancho meseta                                                                                       | $a \geq \text{ancho rampa}$                  | 1.90   |
|                                     | longitud meseta                                                                                    | $l \geq 1500 \text{ mm}$                     | 1.50   |
|                                     |                                                                                                    | entre tramos con cambio de dirección:        |        |
|                                     | ancho meseta (libre de obstáculos)                                                                 | $a \geq \text{ancho rampa}$                  | -      |
|                                     | ancho de puertas y pasillos                                                                        | $a \leq 1200 \text{ mm}$                     | -      |
|                                     | distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo                                           | $d \geq 400 \text{ mm}$                      |        |
|                                     | distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)                                     | $d \geq 1500 \text{ mm}$                     |        |
|                                     | Pasamanos                                                                                          |                                              |        |
|                                     | pasamanos continuo en un lado                                                                      | -                                            |        |
|                                     | pasamanos continuo en un lado (PMR)                                                                | -                                            |        |
|                                     | pasamanos continuo en ambos lados                                                                  | $a > 1200 \text{ mm}$                        |        |
|                                     | altura pasamanos                                                                                   | $900 \text{ mm} \leq h \leq 1100 \text{ mm}$ | cumple |
|                                     | altura pasamanos adicional (PMR)                                                                   | $650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$  | cumple |
|                                     | separación del paramento                                                                           | $d \geq 40 \text{ mm}$                       | cumple |
|                                     | características del pasamanos:                                                                     |                                              |        |
|                                     | Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir                |                                              | cumple |
| <input type="checkbox"/>            | (xiii) Escalas fijas                                                                               |                                              | -      |
| <input type="checkbox"/>            | (xiv)                                                                                              |                                              |        |
| <input type="checkbox"/>            | Anchura                                                                                            | $400 \text{ mm} \leq a \leq 800 \text{ mm}$  | -      |
| <input type="checkbox"/>            | Distancia entre peldaños                                                                           | $d \leq 300 \text{ mm}$                      | -      |
| <input type="checkbox"/>            | espacio libre delante de la escala                                                                 | $d \geq 750 \text{ mm}$                      | -      |
| <input type="checkbox"/>            | Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo                        | $d \geq 160 \text{ mm}$                      | -      |
| <input type="checkbox"/>            | Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes              | 400 mm                                       | -      |
| <input type="checkbox"/>            | protección adicional:                                                                              |                                              |        |
| <input type="checkbox"/>            | Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo) | $p \geq 1.000 \text{ mm}$                    | -      |
| <input type="checkbox"/>            | Protección circundante.                                                                            | $h > 4 \text{ m}$                            | -      |
| <input type="checkbox"/>            | Plataformas de descanso cada 9 m                                                                   | $h > 9 \text{ m}$                            | -      |

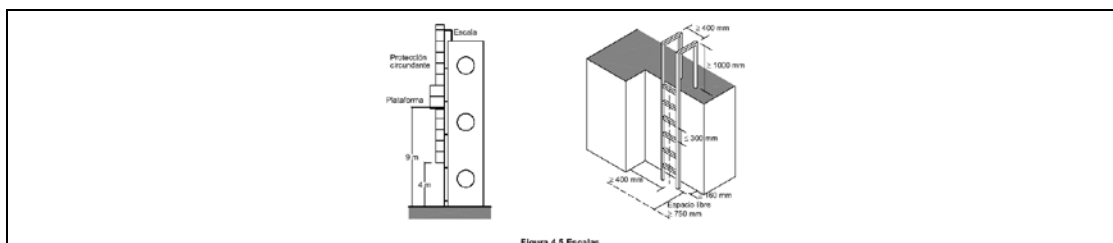


Figura 4.5 Escaleras

## (xv) Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

|                                     |                                                                                                                                                                                                                    |                          |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850 \text{ mm}$ desde algún punto del borde de la zona practicable $h_{\text{max}} \leq 1.300 \text{ mm}$ | Cumplen todos los huecos |
| <input type="checkbox"/>            | en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida                                                                                                                                       |                          |

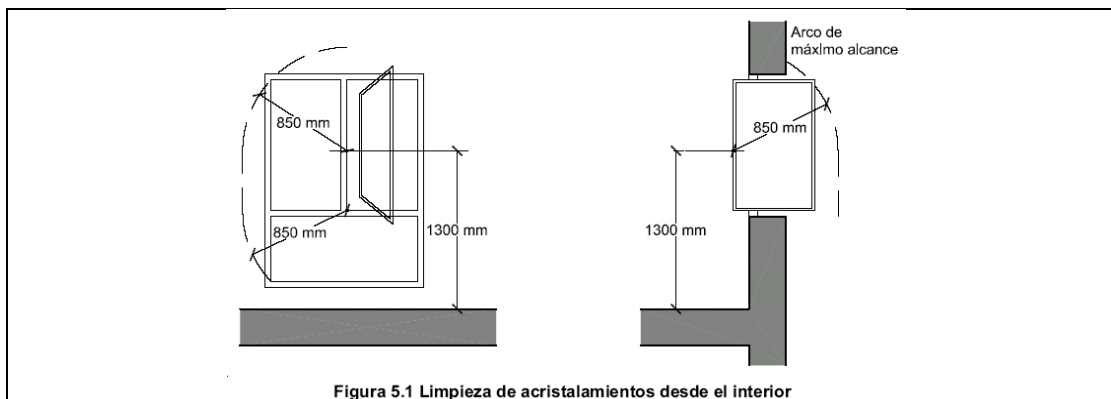


Figura 5.1 Limpieza de acristamientos desde el interior

|                                     |                                                                                                                   |        |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m                                                                 | cumple |
| <input type="checkbox"/>            | plataforma de mantenimiento                                                                                       | -      |
| <input type="checkbox"/>            | barrera de protección                                                                                             | -      |
| <input type="checkbox"/>            | equipamiento de acceso especial (previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada) | -      |

SUA 2.2 Atrapamiento

|                                                                                                                 | NORMA           | PROYECTO |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|
| <input type="checkbox"/> puerta corredera de accionamiento manual ( $d$ = distancia hasta objeto fijo más próx) | $d \geq 200$ mm |          |
| <input type="checkbox"/> elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección                 |                 |          |

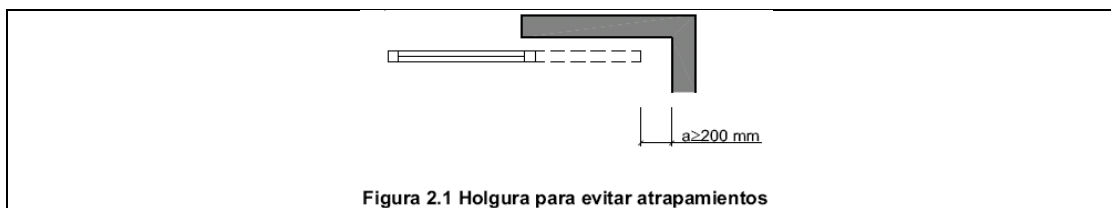


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

SUA 2.1 Impacto

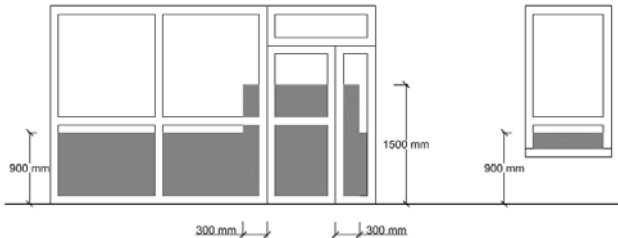
|                                                                                                                                                                                            |                                          | NORMA           | PROYECTO        |                                                    | NORMA           | PROYECTO        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| con elementos fijos                                                                                                                                                                        |                                          |                 |                 |                                                    |                 |                 |
| Altura libre de paso en zonas de circulación                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> uso restringido | $\geq 2.100$ mm | $\geq 2.100$ mm | <input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas | $\geq 2.200$ mm | $\geq 2.200$ mm |
| <input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas                                                                                                                    |                                          |                 |                 |                                                    | $\geq 2.000$ mm | $\geq 2.000$ mm |
| <input checked="" type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación                                          |                                          |                 |                 |                                                    | $\geq 2.200$ mm | $\geq 2.200$ mm |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo |                                          |                 |                 |                                                    | $\leq 150$ mm   | $\leq 150$ mm   |
| <input type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos fijos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.         |                                          |                 |                 |                                                    | -               | -               |
| con elementos practicables                                                                                                                                                                 |                                          |                 |                 |                                                    |                 |                 |
| <input type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50$ m (zonas de uso general)                                                             |                                          |                 |                 |                                                    | -               | -               |
| <input type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo                      |                                          |                 |                 |                                                    | -               | -               |



Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

|                                                                                                                     |  |  |  |  |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|---|---|
| con elementos frágiles                                                                                              |  |  |  |  |   |   |
| <input type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección |  |  |  |  | - | - |
| <input type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección |  |  |  |  | - | - |

Norma: (UNE EN 2600:2003)

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                |                                |                 |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------|
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                | diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$ | resistencia al impacto nivel 2 |                 |        |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                | diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$                              | resistencia al impacto nivel 1 |                 |        |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                | resto de casos                                                                                                 | resistencia al impacto nivel 3 |                 |        |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                           | duchas y bañeras:                                                                                              |                                |                 |        |
|                                                                                                                                                    | partes vidriadas de puertas y cerramientos                                                                     |                                |                 |        |
| áreas con riesgo de impacto                                                                                                                        |                                                                                                                |                                |                 |        |
|  <p>Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto</p> |                                                                                                                |                                |                 |        |
| Impacto con elementos insuficientemente perceptibles                                                                                               |                                                                                                                |                                |                 |        |
| Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas                                     |                                                                                                                |                                |                 |        |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                | NORMA                          | PROYECTO        |        |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                | señalización:                                                                                                  | altura inferior:               | 850mm<h<1100mm  | cumple |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                | altura superior:               | 1500mm<h<1700mm | cumple |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                           | travesaño situado a la altura inferior                                                                         |                                |                 |        |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                           | montantes separados a $\geq 600 \text{ mm}$                                                                    |                                |                 | -      |

SUA 3 Aprisionamiento

|                                       |                                                                 |         |      |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|------|
| Riesgo de aprisionamiento en general: |                                                                 |         |      |
| D                                     |                                                                 |         |      |
| <input type="checkbox"/>              | Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior           |         |      |
| <input type="checkbox"/>              | baños y aseos                                                   |         |      |
|                                       |                                                                 | NORMA   | PROY |
| <input type="checkbox"/>              | Fuerza de apertura de las puertas de salida                     | ≤ 150 N |      |
| usuarios de silla de ruedas:          |                                                                 |         |      |
| <input type="checkbox"/>              | Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas | -       |      |
|                                       |                                                                 | NORMA   | PROY |
| <input type="checkbox"/>              | Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados               | ≤ 25 N  |      |

SUA 4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

| Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo) |                             |                    |                          |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------|----------|
|                                                                                       |                             |                    | NORMA                    | PROYECTO |
| Zona                                                                                  |                             |                    | Iluminancia mínima [lux] |          |
| Exterior                                                                              | (b) Exclusiva para personas | (c) Escaleras      | 10                       | 10       |
|                                                                                       |                             | (d) Resto de zonas | 5                        | 5        |
|                                                                                       | Para vehículos o mixtas     |                    | 10                       | 10       |
| Interior                                                                              | (e) Exclusiva para personas | (f) Escaleras      | 75                       | 75       |
|                                                                                       |                             | (g) Resto de zonas | (h) 50                   | (i) 50   |
|                                                                                       | Para vehículos o mixtas     |                    | 50                       | 50       |
| factor de uniformidad media                                                           |                             |                    | $f_u \geq 40\%$          | 40%      |

|                               |                                       |                                                                            |  |
|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|
| A 4.2 Alumbrado de emergencia | Dotación                              |                                                                            |  |
|                               | Contarán con alumbrado de emergencia: |                                                                            |  |
|                               | <input checked="" type="checkbox"/>   | recorridos de evacuación                                                   |  |
|                               | <input checked="" type="checkbox"/>   | aparcamientos con $S > 100 \text{ m}^2$                                    |  |
|                               | <input checked="" type="checkbox"/>   | locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección |  |
|                               |                                       |                                                                            |  |



|                                     |                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | locales de riesgo especial                                                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado |
| <input checked="" type="checkbox"/> | las señales de seguridad                                                                            |

|                               |                      |                      |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| Condiciones de las luminarias | NORMA                | PROYECTO             |
| altura de colocación          | $h \geq 2 \text{ m}$ | $h \geq 2 \text{ m}$ |

se dispondrá una luminaria en:

|                                     |                                                                 |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | cada puerta de salida                                           |
| <input type="checkbox"/>            | señalando peligro potencial                                     |
| <input type="checkbox"/>            | señalando emplazamiento de equipo de seguridad                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | puertas existentes en los recorridos de evacuación              |
| <input type="checkbox"/>            | escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa   |
| <input type="checkbox"/>            | en cualquier cambio de nivel                                    |
| <input type="checkbox"/>            | en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos |

Características de la instalación

|                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Será fija                                                                                                                                                     |
| Dispondrá de fuente propia de energía                                                                                                                         |
| Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal                                                             |
| El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s. |

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

|                                     |                                                  |                                                                      |                                                |                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Vías de evacuación de anchura $\leq 2 \text{ m}$ | Iluminancia eje central<br>Iluminancia de la banda central           | $\geq 1 \text{ lux}$<br>$\geq 0,5 \text{ lux}$ | 1 lux<br>0,5 luxes |
| <input type="checkbox"/>            | Vías de evacuación de anchura $> 2 \text{ m}$    | Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2 \text{ m}$ |                                                | -                  |

|                          |                                                                 |                                                                                                                     |                                    |                                    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | a lo largo de la línea central                                  | relación entre iluminancia máx. y mín                                                                               | $\leq 40:1$                        | -                                  |
|                          | puntos donde estén ubicados                                     | - equipos de seguridad<br>- instalaciones de protección contra incendios<br>- cuadros de distribución del alumbrado | Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$ | Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$ |
|                          | Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra) |                                                                                                                     | $Ra \geq 40$                       | $Ra \geq 40$                       |

Iluminación de las señales de seguridad

|                          |                                                                                   |                          |                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | luminancia de cualquier área de color de seguridad                                | NORMA                    | PROY                                                    |
| <input type="checkbox"/> | relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad | $\geq 2 \text{ cd/m}^2$  | $\geq 2 \text{ cd/m}^2$                                 |
| <input type="checkbox"/> | relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor $>10$                 | $\leq 10:1$              | 10:1                                                    |
| <input type="checkbox"/> | relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor $>10$                 | $\geq 5:1$ y $\leq 15:1$ | 10:1                                                    |
| <input type="checkbox"/> | Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación                      | $\geq 50\%$<br>100%      | $\rightarrow 5 \text{ s}$<br>$\rightarrow 60 \text{ s}$ |
|                          |                                                                                   |                          | 5 s<br>60 s                                             |

## SUA 5 Situaciones de alta ocupación

NO ES DE APLICACIÓN EN ESTE PROYECTO.

## SUA 6 Riesgo de ahogamiento

| APARTADO  | EXIGENCIA BASICA SUA.6. Seguridad frente al RIESGO DE AHOGAMIENTO                                                                                        | PROYECTO |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| EXIGENCIA | Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso. |          |

|                                                                                                                       |    |                                                                                                 |                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SUA6.1.<br>Piscinas                                                                                                   | a) |                                                                                                 | <input type="checkbox"/>                                                                                     |
|                                                                                                                       |    | Piscinas de uso colectivo (excepto las de competición o enseñanza)                              |                                                                                                              |
|                                                                                                                       | b) | Piscinas de viviendas unifamiliares<br>Baños Termales<br>Centros de tratamiento de hidroterapia | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                       |    | Centros dedicados a usos exclusivamente médicos                                                 |                                                                                                              |
| <b>Barreras de protección</b>                                                                                         |    |                                                                                                 |                                                                                                              |
| Existe control de acceso de niños a zona baño, la barrera                                                             |    | No necesaria                                                                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                     |
| No existe control de acceso de niños a zona baño, la barrera con accesos practicables con sistema de cierre y bloqueo |    | Si necesaria                                                                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                     |
| Altura mínima de la barrera                                                                                           |    | $\geq 1200\text{mm}$                                                                            | CUMPLE                                                                                                       |
| Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior                                                           |    | 0,5 KN/m.                                                                                       | <input type="checkbox"/>                                                                                     |
| Condiciones constructivas establecidas en apdo 3.2.3 de la Sección SUA 1.                                             |    |                                                                                                 |                                                                                                              |

|                              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| SUA6.1.<br>Piscinas          | <b>Características del vaso de la piscina</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
|                              | Profundidad:                                                | Piscina infantil $p \leq 500\text{mm}$<br>Resto piscinas (contarán con zonas de profundidad $< 1.400\text{mm}$ ). $p \leq 3.000\text{mm}$                                                                                                                                                                                                                                          | CUMPLE                   |
|                              | Señalización en:                                            | Puntos de profundidad $> 1400\text{m}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> |
|                              |                                                             | Señalización de valor de máxima profundidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> |
|                              |                                                             | Señalización de valor de mínima profundidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> |
|                              | Localización de la señalización en paredes del vaso y andén |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> |
|                              | Pendiente:                                                  | Piscinas infantiles $\leq 6\%$<br>Piscinas de recreo o hasta 1400mm de profundidad $\leq 10\%$<br>polivalentes resto de zonas $\leq 35\%$                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|                              | Huecos                                                      | protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impidan el atrapamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|                              | Materiales                                                  | Resbaladadidad material del fondo para zonas de profundidad $\leq 1500\text{mm}$ . (UNE ENV 12633:2003) <b>Clase 3</b> ( $R_d > 45$ )<br>revestimiento interior del vaso color claro                                                                                                                                                                                               |                          |
|                              | Andenes                                                     | Resbaladadidad <b>Clase 3</b> ( $R_d > 45$ )<br>Anchura $a \geq 1200\text{mm}$<br>Su construcción evitará el encharcamiento                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
| SUA6.2.<br>Pozos y Depósitos | (ii) Pozos y depósitos                                      | Escaleras: (excepto piscinas infantiles)<br>Profundidad bajo el agua, $\geq 1.000\text{mm}$ , o bien hasta 300mm por encima del suelo del vaso<br>Se colocarán próximas a ángulos del vaso y en los cambios de pendiente<br>peldaños antideslizantes<br>No sobresaldrán del plano de la pared del vaso<br>carecerán de aristas vivas<br>Distancia entre escaleras $D < 15\text{m}$ | <input type="checkbox"/> |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| SUA6.2.<br>Pozos y Depósitos | (ii) Pozos y depósitos                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|                              | Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado. | <input type="checkbox"/> |

**SU7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.**

|           |                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EXIGENCIA | Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| SUA 7<br>Aparcamientos y vías de circulación de vehículos                                                                                                                                                                                                                     | <b>a</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios                                                      |                                                                                                                                                                                    |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>b</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | Garajes en viviendas unifamiliares                                                                                                            |                                                                                                                                                                                    |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Características constructivas</b>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | Espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior                                                                                    | Profundidad (adecuada a la longitud del tipo de vehículo) $\geq 4,50m$<br>Pendiente $\leq 5\%$                                                                                     |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | Todo recorrido para peatones previsto por una rampa para vehículos, excepto cuando únicamente esté previsto para caso de emergencia, cumplirá | Ancho $\geq 800mm$<br>Con barrera de protección<br>Con pavimento a nivel más elevado<br>Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel) justificado en SUA1. | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Protección de recorridos peatonales</b>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | Aparcamiento >200vehículos o S>5.000m <sup>2</sup> , tienen itinerarios peatonales de zonas de uso público                                    | pavimento diferenciado con pinturas o relieve<br>zonas de nivel más elevado (si excede 550mm protegido según SUA.1)                                                                | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | Protección de los itinerarios frente a las puertas que comunican el aparcamiento (anteriormente referido) con otras zonas por barreras        | a $\geq 1200mm$ de la puerta<br>de altura $\geq 800mm$                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> |
| <b>Señalización</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |                          |
| Sentido de circulación y salidas.<br>Velocidad máxima de circulación 20 km/h.<br>Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.<br>Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas<br>Según el Código de la Circulación |                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                           |                          |
| Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                           |                          |
| En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso Aparcamiento se disponen dispositivos que alertan al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.                                                               |                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                           |                          |

#### Puertas peatonales incorporadas en portones de garajes para vehículos

Se puede instalar una puerta peatonal en el portón para vehículos de un garaje cuando se trate de un portón con marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1 y su instalación, uso y mantenimiento se realice conforme a la norma UNE-EN 12635 y UNE 85635

Cuando se trate de portones que puedan carecer de dicho marcado, puede admitirse que tengan una puerta peatonal contenida cuando el portón pertenezca a un garaje exclusivo de una vivienda unifamiliar o a una plaza segregada de usuario único de un garaje colectivo.

En relación con la existencia de bastidor inferior en la puerta peatonal, véase comentario al apartado SUA 1- 2, punto 1.b).

#### SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

## 1. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos ( $N_e$ ) sea mayor que el riesgo admisible ( $N_a$ ), excepto cuando la eficiencia 'E' este comprendida entre 0 y 0.8.

### 1.1. Cálculo de la frecuencia esperada de impactos ( $N_e$ )

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

siendo

- $N_g$ : Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año, km²).
- $A_e$ : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m².
- $C_1$ : Coeficiente relacionado con el entorno.

|                                        |
|----------------------------------------|
| $N_g$ (Ancín) = 3.00 impactos/año, km² |
| $A_e$ = 4424.84 m²                     |
| $C_1$ (aislado) = 1.00                 |
| $N_e$ = 0.0133 impactos/año            |

### 1.2. Cálculo del riesgo admisible ( $N_a$ )

$$N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo

- $C_2$ : Coeficiente en función del tipo de construcción.
- $C_3$ : Coeficiente en función del contenido del edificio.
- $C_4$ : Coeficiente en función del uso del edificio.
- $C_5$ : Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio.

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| $C_2$ (estructura de hormigón/cubierta de hormigón) = 1.00         |
| $C_3$ (otros contenidos) = 1.00                                    |
| $C_4$ (publica concurrencia, sanitario, comercial, docente) = 3.00 |
| $C_5$ (resto de edificios) = 1.00                                  |
| $N_a$ = 0.0018 impactos/año                                        |

### 1.3. Verificación

|                                                               |
|---------------------------------------------------------------|
| Altura del edificio = 3.0 m <= 43.0 m                         |
| $N_e$ = 0.0133 > $N_a$ = 0.0018 impactos/año                  |
| ES NECESARIO INSTALAR UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO |

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

### 2.1. Nivel de protección

Conforme a lo establecido en el apartado anterior, se determina que es necesario disponer una instalación de protección contra el rayo. El valor mínimo de la eficiencia 'E' de dicha instalación se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

|                             |
|-----------------------------|
| $N_a$ = 0.0018 impactos/año |
| $N_e$ = 0.0133 impactos/año |
| E = 0.862                   |

Como:

$$0.80 \leq 0.862 < 0.95$$

Nivel de protección: III

### 2.2. Descripción del sistema externo de protección frente al rayo

Sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos tipo "PDC" con dispositivo de cebado y avance de 30 µs y radio de protección de 64 m para un nivel de protección 3 según DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad (CTE), colocado en cubierta sobre mástil [tipo\_mastil] de [material\_mastil] y [altura\_mastil] m de altura, "APLICACIONES TECNOLÓGICAS".

## SUA 9 Accesibilidad

| APARTADO                                | EXIGENCIA BASICA SUA.9. ACCESIBILIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            | PROYECTO                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| EXIGENCIA                               | Se facilita el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |                                     |
| SUA9.1.<br>Condiciones de Accesibilidad | Se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación. Dentro de los límites de las viviendas, <b>incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas</b> , las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | <b>Condiciones Funcionales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | <b>Accesibilidad en el exterior del edificio</b> mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | La parcela dispone al menos de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA9.1.<br>Condiciones de Accesibilidad | <b>Accesibilidad entre plantas del edificio</b> mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA (D.68/2000 G.V. Toda comunicación vertical ha de realizarse mediante elementos constructivos o mecánicos, utilizables de forma autónoma por personas con movilidad reducida)                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | <b>Edificio de uso residencial vivienda</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | Edificio en el que hay que salvar más de dos plantas desde la entrada principal accesible hasta alguna vivienda o zona comunitaria o, Edificio con más de 12viv en plantas sin entrada principal accesible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dispone de ascensor accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dispone de rampa accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible                                                                  | <input type="checkbox"/>            |
|                                         | Resto de casos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Se prevé dimensional y estructuralmente la posibilidad de instalar un ascensor accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible. | <input type="checkbox"/>            |
|                                         | <b>Edificio de otros usos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | Edificio en el que hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dispone de ascensor accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                         | Edificio con más de 200 m2 de superficie útil excluida la sup. de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dispone de rampa accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible                                                                  | <input type="checkbox"/>            |
|                                         | Las plantas que tienen zonas de uso público con más de 100 m2 de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc.,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Disponen de ascensor accesible comunicando con la entrada accesible                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Disponen de rampa accesible comunicando con la entrada accesible                                                                                                           | <input type="checkbox"/>            |
|                                         | <b>Accesibilidad en las plantas del edificio</b> mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | <b>Edificio de uso residencial vivienda</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | Cada planta dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>            |
|                                         | <b>Edificio de otros usos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | Cada planta dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las zonas de uso público y con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado excepto las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc. |                                                                                                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                         | <b>Dotación de elementos accesibles</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | <b>Viviendas accesibles</b> cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | El edificio de uso Residencial Vivienda dispone del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>            |
|                                         | Reserva de viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | VPO N≥1 viv./25 ó fracción, para personas con movilidad reducida permanente<br>Libres A partir de 50 N≥1 viv. /50 ó fracción                                               | .                                   |
|                                         | <b>Alojamientos accesibles</b> cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |                                     |
|                                         | Uso residencial vivienda con aparcamiento propio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1plaza accesible por cada vivienda accesible para usuario de silla de ruedas                                                                                               |                                     |
|                                         | Edificio o establecimiento de otro uso con aparcamiento propio de más de 100m2 (Sup.Const.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Residencial Público. 1plaza accesible por cada alojamiento accesible                                                                                                       |                                     |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En todo caso, dispondrán al menos de 1 plaza de aparcamiento accesible por plaza reservada para usuarios de silla de ruedas. | Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, 1 plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                              | Cualquier otro uso, 1 plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y 1 plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción<br>(D.68/2000 G.V pide mínimo 1 cada 40 o fracción) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                              | <b>Plazas reservadas</b> cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                              | Los espacios con asientos fijos para el público (auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc.) disponen de:                                                                                                       | 1 plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.<br>Al existir más de 50 asientos fijos y ser espacio de actividad con componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.<br>Aplica D.68/2000 G.V |
| Las zonas de espera con asientos fijos disponen de                                                                           | 1 plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |                                                                             |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| SUA9.1.<br>Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad                                                                                                                                                                          | Dotación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán, con las características indicadas en el apartado 2.2 del DB-SUA los siguientes elementos:<br>Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización<br>(La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7) |                                                                                                                                                 |                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Zonas de uso privado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Entradas al edificio accesibles                                                                                                                 | Cuando existan varias entradas al edificio                                  | cumple |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Itinerarios accesibles                                                                                                                          | Cuando existan varios recorridos alternativos                               | cumple |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ascensores accesibles                                                                                                                           | En todo caso                                                                | cumple |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Plazas reservadas                                                                                                                               |                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva                                            |                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Plazas de aparcamiento accesibles                                                                                                               | En todo caso, excepto en Residencial vivienda las vinculadas a un residente | cumple |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Zonas de uso público<br>En todo caso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Entradas al edificio accesibles                                                                                                                 | cumple                                                                      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Itinerarios accesibles                                                                                                                          |                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ascensores accesibles                                                                                                                           |                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Plazas reservadas                                                                                                                               |                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva                                            |                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Plazas de aparcamiento accesibles                                                                                                               |                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)                                                |                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Servicios higiénicos de uso general                                                                                                             |                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles |                                                                             |        |
| Características                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |                                                                             |        |
| Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | cumple                                                                                                                                          |                                                                             |        |
| Los ascensores accesibles se señalizan mediante SIA. Cuentan con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | cumple                                                                                                                                          |                                                                             |        |
| Los servicios higiénicos de uso general se señalizan con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |                                                                             |        |
| Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1mm en interiores y 5±1mm en exteriores.                                                                                                               | Las exigidas en 4.2.3 de SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tienen 80cm de long. en sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                 |                                                                             |        |

|  |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |        |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  | Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) según UNE41501 | Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, son de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40cm. | cumple |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|

Pamplona, febrero de 2024

ARQUITECTO  
**PATXI LAPETRA**

ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

## **ANEXO C2: JUSTIFICACIÓN CTE DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.**



- 1 INTRODUCCIÓN**
- 2 NORMATIVA DE REFERENCIA**
- 3 DESCRIPCIÓN ACÚSTICA DEL EDIFICIO**
  - 3.1 ZONIFICACIÓN ACÚSTICA
  - 3.2 UBICACIÓN DEL EDIFICIO
- 4 JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB HR)**
  - 4.1 INTRODUCCIÓN
  - 4.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS EXIGENCIAS
    - 4.2.1 EXIGENCIAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO
    - 4.2.2 EXIGENCIAS DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN
    - 4.2.3 ESPECIFICACIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES EN LAS INSTALACIONES
  - 4.3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LAS EXIGENCIAS: AISLAMIENTO ACÚSTICO
    - 4.3.1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA TABIQUERÍA
    - 4.3.2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES
    - 4.3.3 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES
    - 4.3.4 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE FACHADAS, CUBIERTAS Y SUELOS EN CONTACTO CON EL EXTERIOR QUE SEPARAN RECINTOS PROTEGIDOS
    - 4.3.5 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PATINILLOS DE INSTALACIONES
  - 4.4 JUSTIFICACIÓN DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN
    - 4.4.1 CONDICIONES MÍNIMAS DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN
    - 4.4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS
    - 4.4.3 FICHAS JUSTIFICATIVAS
- 5 CONSTRUCCION**
- 6 MANTENIMIENTO**
- 7 CONCLUSION**

## **1 INTRODUCCION**

El presente documento corresponde al estudio acústico del “PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCIN (NAVARRA)”.

En los siguientes apartados, se propondrán diferentes soluciones constructivas, estudiándose las prestaciones acústicas de las mismas, así como el alcance de su ejecución que determinará el grado de adecuación al uso de los recintos que forman el edificio y su cumplimiento de la normativa de referencia.

El estudio acústico comprende los específicamente los siguientes apartados:

- Diseño y dimensionado de soluciones constructivas atendiendo a la normativa de aplicación (apartado 2. “Normativa de referencia”).
- Criterios a tener en cuenta para una correcta ejecución acústica que posibilite la coherencia entre los valores de aislamiento calculados y el rendimiento real de las soluciones constructivas.

Los elementos constructivos que se recogen apartados posteriores se aportan por parte del petionario del presente documento.

## 2 NORMATIVA DE REFERENCIA

A continuación, se recoge la normativa de referencia que se justificará en los apartados posteriores:

- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección contra el Ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

### 3 DESCRIPCIÓN ACÚSTICA DEL EDIFICIO

El edificio objeto de estudio se ubica en una zona de uso docente, albergando diversos recintos tal y como se recoge a continuación:

#### 3.1 ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Se atenderá a la siguiente zonificación acústica:

- Unidades de uso<sup>1</sup>:
  - o Cada una de las aulas se considerará una unidad de uso con la siguiente zonificación de los recintos que alberga:
    - Recinto protegido<sup>2</sup>: aulas.
    - Recintos habitables: baños.
  - En el caso de aulas divisibles mediante tabique móvil, se considerará una unidad de uso el aula completa (sin dividir).
  - o El resto de los recintos protegidos y habitables, se considerarán otra unidad de uso en conjunto diferenciado los siguientes tipos:
    - Recintos protegidos<sup>4</sup>: despachos, salas de reuniones, etc.
    - Recintos habitables<sup>5</sup>: baños, vestidores, etc.
- Zonas comunes<sup>6</sup>: pasillos y escaleras.
- Recintos de instalaciones<sup>7</sup>: aquellos que albergan instalaciones colectivas del edificio.
- Recintos de actividad<sup>8</sup>:
  - o Gimnasio (el gimnasio no es colindante con recintos protegidos)
  - o Comedor (el comedor no es colindante con recintos protegidos)

<sup>1</sup> Unidad de uso (según recoge el DB HR en su Anejo A. "Terminología"): Edificio o parte de un edificio que se destina a un uso específico, y cuyos usuarios están vinculados entre, sí bien por pertenecer a una misma unidad familiar, empresa, corporación, bien por formar parte de un grupo o colectivo que realiza la misma actividad. En edificios docentes, cada aula o sala de conferencias incluyendo sus anexos.

<sup>2</sup> Recinto protegido (según recoge el DB HR en su Anejo A. "Terminología"): Recinto habitable con mejores características acústicas. Se consideran recintos protegidos, en edificios docentes, aulas, salas de conferencias, bibliotecas, despachos.

<sup>3</sup> Recinto habitable (según recoge el DB HR en su Anejo A. "Terminología"): Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables, en edificios docentes, pasillos, distribuidores, aseos.

<sup>4</sup> Recinto protegido (según recoge el DB HR en su Anejo A. "Terminología"): Recinto habitable con mejores características acústicas. Se consideran recintos protegidos, en edificios docentes, aulas, salas de conferencias, bibliotecas, despachos.

<sup>5</sup> Recinto habitable (según recoge el DB HR en su Anejo A. "Terminología"): Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables, en edificios docentes, pasillos, distribuidores, aseos.

- Recintos no habitables<sup>9</sup>: almacenes, archivo, etc.

---

<sup>6</sup> Zona común (según recoge el DB HR en su Anejo A. "Terminología"): zona o zonas que dan servicio a varias unidades de uso.

<sup>7</sup> Recinto de instalaciones (según recoge el DB HR en su Anejo A. "Terminología"): Recinto que contiene equipos de instalaciones colectivas del edificio, entendiendo como tales, todo equipamiento o instalación susceptible de alterar las condiciones ambientales de dicho recinto. A efectos de este DB, el recinto del ascensor no se considera un recinto de instalaciones a menos que la maquinaria esté dentro del mismo.

<sup>8</sup> Recinto de actividad (según recoge el DB HR en su Anejo A. "Terminología"): Aquellos recintos, en los edificios de uso residencial (público y privado), hospitalario o administrativo, en los que se realiza una actividad distinta a la realizada en el resto de los recintos del edificio en el que se encuentra integrado, siempre que el nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A, del recinto sea mayor que 70 dBA. Por ejemplo, actividad comercial, pública concurrencia, etc

<sup>9</sup> Recinto no habitable (según recoge el DB HR en su Anejo A. "Terminología"): aquellos no destinados al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas.

### 3.2 UBICACIÓN DEL EDIFICIO

Atendiendo a la Tabla A1 “Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias” del Anexo III. “Emisores acústicos. Valores límite de inmisión”, del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, se resuelve que, para un área acústica de uso docente, se considerará que el nivel de ruido al que se encuentra sometido el edificio corresponderá a 55 dBA.

| Tipo de área acústica |                                                                                                                                                            | Índices de ruido |       |       |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|-------|
|                       |                                                                                                                                                            | $L_d$            | $L_e$ | $L_n$ |
| e                     | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica | 55               | 55    | 45    |
| a                     | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.                                                                                        | 60               | 60    | 50    |
| d                     | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.                                                            | 65               | 65    | 55    |
| c                     | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.                                                                       | 68               | 68    | 58    |
| b                     | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial                                                                                          | 70               | 70    | 60    |

Tabla 1. Niveles sonoros de ruido en el área de estudio según la Tabla A1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

## 4 JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB HR)

### 4.1 INTRODUCCIÓN

El presente apartado corresponde al estudio acústico para la justificación de la satisfacción de las exigencias básicas de protección frente al ruido recogidas en el Artículo 14 de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, siendo éstas las siguientes:

“Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

- El objetivo del requisito básico “Protección frente el ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
- Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.
- El Documento Básico “DB HR Protección frente al ruido” especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.”

En el caso de que la normativa autonómica de aplicación recoja requerimientos más restrictivos a los señalados en el

DB HR, se atenderá a dichos requerimientos.

### 4.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Según el Documento Básico de Protección frente al ruido (DB HR) del Código Técnico de la Edificación (CTE), para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

- Alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos que se establecen según los usos de los recintos.
- No superarse los valores límite de tiempo de reverberación en los recintos que requieran tratamiento de acondicionamiento acústico.
- Cumplirse las especificaciones dadas por el documento básico referente al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

#### 4.2.1 EXIGENCIAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

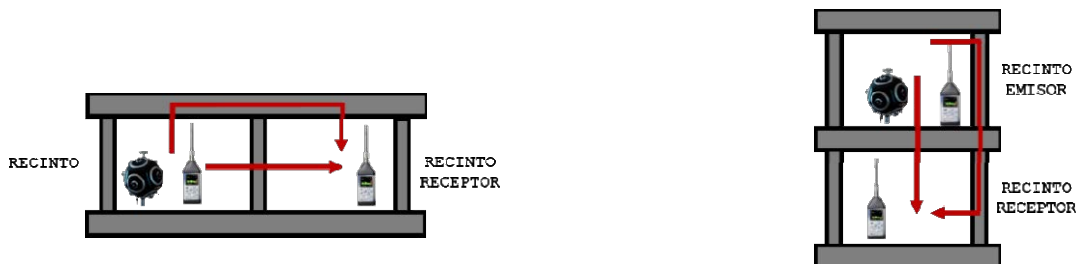
Las exigencias de aislamiento acústico se dividen en aislamiento acústico a ruido aéreo y aislamiento acústico a ruido de impactos.

#### 4.2.1.1 EXIGENCIAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO

Las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo se dividen en aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos

interiores y aislamiento acústico frente al exterior:

##### 4.2.1.1.1 EXIGENCIAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO ENTRE RECINTOS INTERIORES

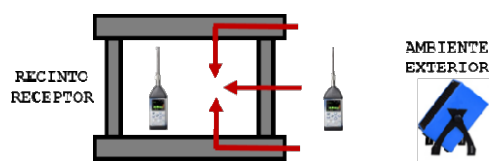


En el edificio objeto de estudio nos encontramos con los siguientes casos con exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo:

- Entre recintos de la misma unidad de uso (tabiquería): El índice global de reducción acústica, ponderado  $A$ ,  $R_A$ , de la tabiquería no será menor que 33 dBA.
- Entre recintos protegidos y otra unidad de uso o zonas comunes: El aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{nT,A}$ , entre un recinto protegido y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma unidad de uso, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 50 dBA, siempre que no compartan puertas o ventanas. Cuando sí las compartan y sean edificios de uso residencial, el índice global de reducción acústica, ponderado  $A$ ,  $R_A$ , de éstas no será menor que 30 dBA y el índice global de reducción acústica, ponderado  $A$ ,  $R_A$ , del cerramiento no será menor que 50 dBA.
- Entre recintos habitables y otras unidades de uso o zonas comunes: El aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{nT,A}$ , entre un recinto habitable y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma unidad de uso, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 45 dBA, siempre que no compartan puertas o ventanas. Cuando sí las compartan y sean edificios de uso residencial, el índice global de reducción acústica, ponderado  $A$ ,  $R_A$ , de éstas no será menor que 20 dBA y el índice global de reducción acústica, ponderado  $A$ ,  $R_A$ , del cerramiento no será menor que 50 dBA.
- Entre recintos protegidos y recintos de instalaciones: El aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{nT,A}$ , entre un recinto protegido y un recinto de instalaciones colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 55 dBA.
- Entre recintos habitables y recintos de instalaciones: El aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{nT,A}$ , entre un recinto protegido y un recinto de instalaciones, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 45 dBA.
- Entre recintos habitables y recintos de actividad: El aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{nT,A}$ , entre un recinto protegido y un recinto de actividad colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 45 dBA.



#### 4.2.1.1.2 EXIGENCIAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO FRENTE AL EXTERIOR



Según el apartado 3.2. UBICACIÓN DEL EDIFICIO, los niveles de ruido del área acústica corresponden a 55 dB, por lo tanto, el aislamiento acústico a ruido aéreo frente al exterior que deberán satisfacer los elementos constructivos de la envolvente, se obtiene de la siguiente tabla (Tabla 2) que se recoge en el apartado 2.1 “Valores límite de aislamiento” del DB HR:

Tabla 2.1 Valores de *aislamiento acústico a ruido aéreo*,  $D_{2m,nT,Atr}$ , en dBA, entre un *recinto protegido* y el exterior, en función del índice de ruido día,  $L_d$ .

| $L_d$<br>dBA       | Uso del edificio           |           |                                                               |       |
|--------------------|----------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|-------|
|                    | Residencial y hospitalario |           | Cultural, sanitario <sup>(1)</sup> , docente y administrativo |       |
|                    | Dormitorios                | Estancias | Estancias                                                     | Aulas |
| $L_d \leq 60$      | 30                         | 30        | 30                                                            | 30    |
| $60 < L_d \leq 65$ | 32                         | 30        | 32                                                            | 30    |
| $65 < L_d \leq 70$ | 37                         | 32        | 37                                                            | 32    |
| $70 < L_d \leq 75$ | 42                         | 37        | 42                                                            | 37    |
| $L_d > 75$         | 47                         | 42        | 47                                                            | 42    |

<sup>(1)</sup> En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

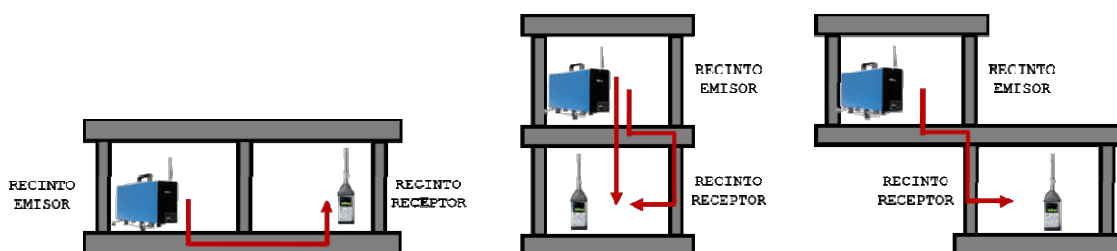
Tabla 2. Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{2m,nT,Atr}$ , en dBA, del exterior, en función del índice de ruido día,  $L_d$ .

Así pues, para satisfacer el aislamiento acústico a ruido aéreo frente al exterior  $D_{2m,nT,Atr}$  se requiere el cumplimiento de:

- 30 dBA en todos los casos de estancias.
- 30 dBA en todos los casos de aulas.

Se destaca que las exigencias de aislamiento acústico frente al exterior se aplican únicamente a recintos protegidos.

#### 4.2.1.2 EXIGENCIAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO DE IMPACTOS



En el edificio objeto de estudio nos encontramos con los siguientes casos con exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos:

- Entre recintos protegidos de distinta unidad de uso: El nivel global de presión de ruido de impactos,  $L'_{nT,w}$ , en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio, no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, no será mayor que 65 dB. Esta exigencia no es de aplicación en el caso de recintos protegidos colindantes horizontalmente con una escalera.
- El nivel global de presión de ruido de impactos,  $L'_{nT,w}$ , en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un recinto de actividad o con un recinto de instalaciones no será mayor que 60 dB.

#### 4.2.2 EXIGENCIAS DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN



En el edificio objeto de estudio nos encontramos con los siguientes casos con exigencias de tiempo de reverberación:

- El tiempo de reverberación en aulas y salas de conferencias vacías (sin ocupación y sin mobiliario), cuyo volumen sea menor que 350 m<sup>3</sup>, no será mayor que 0,7 s.
- El tiempo de reverberación en aulas y en salas de conferencias vacías, pero incluyendo el total de las butacas, cuyo volumen sea menor que 350 m<sup>3</sup>, no será mayor que 0,5 s.
- Las zonas comunes de un edificio de uso residencial público, docente y hospitalario colindante con recintos protegidos con los que comparten puertas, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que el área de absorción acústica equivalente, A, sea al menos 0,2 m<sup>2</sup> por cada metro cúbico del volumen del recinto. (Esta exigencia es equivalente a un valor de tiempo de reverberación  $\leq 0,8$  s).

#### 4.2.3 ESPECIFICACIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES EN LAS INSTALACIONES

Para el cumplimiento del DB HR, será necesario satisfacer las siguientes especificaciones de ruido y vibraciones en las instalaciones:

- Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.
- El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionario (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc.) situados en recintos de instalaciones, así

como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

- El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

#### 4.3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LAS EXIGENCIAS: AISLAMIENTO ACÚSTICO

A continuación, se justifica el cumplimiento de las exigencias caracterizadas en el apartado 4.2. “Caracterización de las exigencias” del presente documento mediante la metodología simplificada recogida en el Documento Básico de Protección frente al ruido (DB HR) del Código Técnico de la Edificación (CTE).

Dicha metodología adoptada (opción simplificada) tiene las siguientes características:

- Proporciona soluciones de aislamiento que dan conformidad a las exigencias de aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impactos.
- 
- Se entiende una solución de aislamiento como el conjunto de todos los elementos constructivos que conforman un recinto (tales como elementos de separación verticales y horizontales, tabiquería, medianerías uso fachadas y cubiertas) y que influyen en la transmisión del ruido y de las vibraciones entre recintos adyacentes o entre el exterior y un recinto (Figura 10).

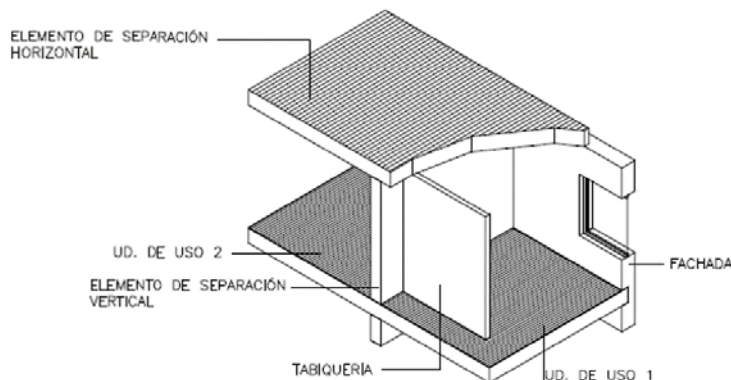


Figura 11. Elementos que componen dos recintos y que influyen en la transmisión de ruido entre ambos.

- Para cada uno de dichos elementos constructivos se establecen en tablas los valores mínimos de los parámetros acústicos que los definen, para que junto con las condiciones de ejecución establecidas en el apartado 5. “CRITERIOS ACÚSTICOS DE EJECUCIÓN DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS”, se satisfagan los valores límite de aislamiento.
- En los casos en los que haya varias soluciones constructivas para separar recintos del mismo uso, se justificarán aquellas que representen el caso más restrictivo.

### 4.3.1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA TABIQUERÍA<sup>13</sup>

#### 4.3.1.1 CONDICIONES MÍNIMAS DE LA TABIQUERÍA

En la siguiente tabla (Tabla 3) se expresan los valores mínimos de la masa por unidad de superficie,  $m$ , y del índice global de reducción acústica, ponderado  $A$ ,  $R_A$ , que deben tener los diferentes tipos de tabiquería:

| Tipo                                                         | $m$<br>kg/m <sup>2</sup> | $R_A$<br>dBA |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|
| Fábrica o paneles prefabricados pesados con apoyo directo    | 70                       | 35           |
| Fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas | 65                       | 33           |
| Entramado autoportante                                       | 25                       | 43           |

Tabla 3. Prestaciones mínimas de la tabiquería.

#### 4.3.1.2 SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE TABIQUERÍA

- Descripción: Partición de entramado autoportante compuesta de:
  - 2xPlaca de yeso laminado de 15 mm
  - Estructura de 70 mm
  - Lana mineral de 60 mm en el interior de la estructura, de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m<sup>3</sup> y coeficiente de absorción  $\alpha_m \geq 0,7$ .
  - 2xPlaca de yeso laminado de 15 mm
- Prestaciones acústicas (Anexo A.1):
  - Masa superficial: 48 kg/m<sup>2</sup>
  - Índice de reducción acústica  $R_A$ : 54 dBA
- Descripción: Partición de entramado autoportante compuesta de:
  - 2xPlaca de yeso laminado de 15 mm
  - Estructura de 70 mm
  - Lana mineral de 60 mm en el interior de la estructura, de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m<sup>3</sup> y coeficiente de absorción  $\alpha_m \geq 0,7$ .
  - Cámara de aire variable ( $\geq 200$  mm) o Estructura de 70 mm
  - Lana mineral de 60 mm en el interior de la estructura, de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m<sup>3</sup> y coeficiente de absorción  $\alpha_m \geq 0,7$ .
  - 2xPlaca de yeso laminado de 15 mm
- Prestaciones acústicas (Anexo A.1):
  - Masa superficial: 48 kg/m<sup>2</sup>
  - Índice de reducción acústica  $R_A$ : 54 dBA

En el caso de las aulas divisibles, la partición móvil se considerará como tabiquería, es decir, separa recintos de la misma unidad de uso.

- Descripción: Partición de entramado autoportante móvil compuesta de:
  - o Tablero de aglomerado de madera de 19 mm o Membrana acústica de alta densidad de 4 mm o Estructura de 68 mm
  - o Lana mineral de 65 mm en el interior de la estructura, de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m<sup>3</sup> y coeficiente de absorción  $\alpha_m \geq 0,7$ .
  - o Membrana acústica de alta densidad de 4 mm
  - o Tablero de aglomerado de madera de 19 mm
- Prestaciones acústicas (Anexo A.2):
  - o Masa superficial: 46,8 kg/m<sup>2</sup>
  - o Índice de reducción acústica  $R_A$ : 50 dBA

#### 4.3.1.3 FICHA JUSTIFICATIVA

| Tabiquería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| Solución de tabiquería entre: Particiones entre recintos de la misma unidad de uso                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |           |
| Tipo: Tabiquería de entramado autoportante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Características                       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | en proyecto                           | exigidas  |
| 2xPlaca de yeso laminado de 15 mm<br>Estructura de 70 mm<br>Lana mineral de 50 mm en el interior de la estructura, de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m <sup>3</sup> y coeficiente de absorción $\alpha_m \geq 0,7$ .<br>2xPlaca de yeso laminado de 15 mm                                                                                                           | $m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 48$      | $\geq 25$ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $R_A \text{ (dBA)} = 54$              | $\geq 43$ |
| 2xPlaca de yeso laminado de 15 mm<br>Estructura de 70 mm<br>Lana mineral de 50 mm en el interior de la estructura, de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m <sup>3</sup> y coeficiente de absorción $\alpha_m \geq 0,7$ .                                                                                                                                                | $m \text{ (kg/m}^2\text{)} \geq 48$   | $\geq 25$ |
| $\geq 0,7$ .<br>Cámara de $\geq 200$ mm<br>Lana mineral de 50 mm en el interior de la estructura, de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m <sup>3</sup> y coeficiente de absorción $\alpha_m \geq 0,7$ .<br>Estructura de 70 mm<br>2xPlaca de yeso laminado de 15 mm                                                                                                     | $R_A \text{ (dBA)} \geq 54$           | $\geq 43$ |
| Tablero de aglomerado de madera de 19 mm<br>Membrana acústica de alta densidad de 4 mm<br>Estructura de 68 mm<br>Lana mineral de 65 mm en el interior de la estructura, de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m <sup>3</sup> y coeficiente de absorción $\alpha_m \geq 0,7$ .<br>Membrana acústica de alta densidad de 4 mm<br>Tablero de aglomerado de madera de 19 mm | $m \text{ (kg/m}^2\text{)} \geq 46,8$ | $\geq 25$ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $R_A \text{ (dBA)} \geq 50$           | $\geq 43$ |

## 4.3.2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES<sup>14</sup>

### 4.3.2.1 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES ENTRE UNIDADES DE USO DIFERENTES O ENTRE UNA UNIDAD DE USO Y CUALQUIER OTRO RECINTO DEL EDIFICIO (QUE NO SEA DE INSTALACIONES O DE ACTIVIDAD)

#### 4.3.2.1.1 CONDICIONES MÍNIMAS DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES ENTRE UNIDADES DE USO DIFERENTES O ENTRE UNA UNIDAD DE USO Y CUALQUIER OTRO RECINTO DEL EDIFICIO (QUE NO SEA DE INSTALACIONES O DE ACTIVIDAD)

En la siguiente tabla (Tabla 4) se expresan los valores mínimos de la masa por unidad de superficie, m, y del índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, que deben tener los diferentes tipos de elementos de separación verticales:

**Tabla 3.2. Parámetros acústicos de los componentes de los elementos de separación verticales**

| Tipo                                                                    | Elementos de separación verticales           |                                                                  |                                                                      |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                                         | Elemento base <sup>(1)(2)</sup><br>(Eb - Ee) | Trasdoso <sup>(3)</sup><br>(Tr)<br>(en función de la tabiquería) |                                                                      |                                            |
|                                                                         |                                              |                                                                  | Tabiquería de fábrica o paneles prefabricados pesados <sup>(4)</sup> | Tabiquería de entramado autoportante       |
|                                                                         | m<br>kg/m <sup>2</sup>                       | R <sub>A</sub><br>dBA                                            | ΔR <sub>A</sub><br>dBA                                               | ΔR <sub>A</sub><br>dBA                     |
| <b>TIPO 1</b><br>Una hoja o dos hojas de fábrica con Trasdoso           | 67                                           | 33                                                               |                                                                      | 16 <sup>(6)(11)</sup>                      |
|                                                                         | 120                                          | 38                                                               |                                                                      | 14 <sup>(6)(11)</sup>                      |
|                                                                         | 150 <sup>(7)</sup>                           | 41 <sup>(7)</sup>                                                | 16 <sup>(8)</sup>                                                    | 13 <sup>(11)</sup>                         |
|                                                                         | 180                                          | 45                                                               | 13                                                                   | 9 <sup>(11)</sup><br>(12) <sup>(11)</sup>  |
|                                                                         | 200                                          | 46                                                               | 11 <sup>(11)</sup>                                                   | 10 <sup>(13)</sup><br>(10) <sup>(11)</sup> |
|                                                                         | 250                                          | 51                                                               | 6 <sup>(13)</sup>                                                    | 4 <sup>(13)</sup><br>(8) <sup>(13)</sup>   |
|                                                                         | 300                                          | 52                                                               | 3 <sup>(13)</sup><br>8<br>(9)                                        | 3 <sup>(13)</sup><br>(8) <sup>(13)</sup>   |
|                                                                         | 300 <sup>(7)</sup>                           | 55 <sup>(7)</sup>                                                | -                                                                    | -                                          |
|                                                                         | 350                                          | 55                                                               | 5 <sup>(13)</sup><br>(8) <sup>(11)</sup>                             | 0 <sup>(13)</sup><br>(6) <sup>(13)</sup>   |
|                                                                         | 400                                          | 57                                                               | 0 <sup>(13)</sup><br>2 <sup>(13)</sup><br>(6) <sup>(13)</sup>        | 0 <sup>(13)</sup><br>(6) <sup>(13)</sup>   |
| <b>TIPO 2</b><br>Dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimétricas | 130 <sup>(5)</sup>                           | 54 <sup>(5)</sup>                                                | -                                                                    | -                                          |
|                                                                         | 170 <sup>(5)</sup>                           | 54 <sup>(5)</sup>                                                | -                                                                    | -                                          |
|                                                                         | (200) <sup>(6)</sup>                         | (61) <sup>(6)</sup>                                              | -                                                                    | -                                          |
| <b>TIPO 3</b><br>Entramado autoportante                                 | 44 <sup>(12)</sup>                           | 58 <sup>(12)</sup>                                               |                                                                      |                                            |
|                                                                         | (52) <sup>(9)</sup>                          | (64) <sup>(9)</sup>                                              |                                                                      |                                            |
|                                                                         | (60) <sup>(10)</sup>                         | (68) <sup>(10)</sup>                                             |                                                                      |                                            |

<sup>(12)</sup> Valores aplicables en combinación con un forjado de masa por unidad de superficie, m, de al menos 200kg/m<sup>2</sup> y un suelo flotante y un techo suspendido, tanto en el recinto emisor como en el recinto receptor, con una mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, ΔR<sub>A</sub> mayor o igual que 10dBA y 6dBA respectivamente;

#### 4.3.2.1.2 SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES ENTRE UNIDADES DE USO DIFERENTES O ENTRE UNA UNIDAD DE USO Y CUALQUIER OTRO RECINTO DEL EDIFICIO (QUE NO SEA DE INSTALACIONES O DE ACTIVIDAD)

- Separación entre unidades de uso (TIPO 3):
  - o Descripción: Partición de entramado autoportante de doble estructura arriostrada compuesta de:
    - Placa de yeso laminado de 13 mm
    - Placa de yeso laminado de 15 mm
    - Estructura de 46 mm
    - Lana mineral de 50 mm en el interior de la estructura de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m<sup>3</sup> y coeficiente de absorción  $\alpha_m \geq 0,7$
    - Placa de yeso laminado de 13 mm
    - Estructura de 46 mm
    - Lana mineral de 50 mm en el interior de la estructura de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m<sup>3</sup> y coeficiente de absorción  $\alpha_m \geq 0,7$

Placa de yeso laminado de 15 mm

Placa de yeso laminado de 13 mm

- o Prestaciones acústicas (Anexo A.3):  
Masa superficial elemento base:  $54,2 \text{ kg/m}^2$   
Índice de reducción acústica  $R_A$  del elemento base: 59 dBA

En el caso de que se introduzca un tablero de DM de refuerzo de la partición se considerará una mejora acústica.

- Separación entre unidades de uso y zonas comunes (TIPO 3):
  - o Descripción: Partición de entramado autoportante compuesta de:  
2xPlaca de yeso laminado de 15 mm  
Estructura de 70 mm  
  
Lana mineral de 70 mm en el interior de la estructura, de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m<sup>3</sup> y coeficiente de absorción  $\alpha_m \geq 0,7$ .  
2xPlaca de yeso laminado de 15 mm
  - o Prestaciones acústicas (Anexo A.1):  
Masa superficial:  $51,9 \text{ kg/m}^2$   
Índice de reducción acústica  $R_A$ : 54 dBA
  - o Puerta:  
Índice de reducción acústica  $R_A \geq 30 \text{ dBA}$
  - o Visor:  
6+6.1/12/6+6.1 (Anexo A.4)  
Índice de reducción acústica  $R_A \geq 35$



#### 4.3.2.1.3 FICHA JUSTIFICATIVA

| Elementos de separación vertical                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Solución de elementos de separación verticales entre: recintos de distinta unidad de uso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                      |
| Tipo: Partición de entramado autoportante (TIPO 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Características     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  | en proyecto         | exigidas             |
| Placa de yeso laminado de 13 mm<br>Placa de yeso laminado de 15 mm<br>Estructura de 46 mm<br>Lana mineral de 50 mm en el interior de la estructura de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m <sup>3</sup> y coeficiente de absorción $\alpha_m \geq 0,7$<br>Placa de yeso laminado de 13 mm<br>Separación de 10 mm<br>Estructura de 46 mm<br>Lana mineral de 50 mm en el interior de la estructura de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m <sup>3</sup> y coeficiente de absorción $\alpha_m \geq 0,7$<br>Placa de yeso laminado de 15 mm<br>Placa de yeso laminado de 13 mm |                                                                                                                                                                                                                                                                  | $m (kg/m^2) = 54,2$ | $m (kg/m^2) \geq 44$ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  | RA (dBA) = 59       | RA (dBA) $\geq 58$   |
| Solución de elementos de separación verticales entre: unidades de uso y zonas comunes (que comparten puertas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                      |
| Tipo: Partición de entramado autoportante (TIPO 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Características     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  | en proyecto         | exigidas             |
| <b>Parte ciega</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2xPlaca de yeso laminado de 15 mm<br>Estructura de 46 mm<br>Lana mineral de 50 mm en el interior de la estructura, de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m <sup>3</sup> y coeficiente de absorción $\alpha_m \geq 0,7$ .<br>2xPlaca de yeso laminado de 15 mm | RA (dBA) = 54       | RA (dBA) $\geq 50$   |
| <b>Puerta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Puerta con RA (dBA) = 30                                                                                                                                                                                                                                         | RA (dBA) = 30       | RA (dBA) $\geq 30$   |
| <b>Visor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vidrio 6/12/6<br><br>La carpintería deberá aportar las prestaciones acústicas suficientes para no disminuir el índice de reducción acústica del vidrio                                                                                                           | RA (dBA) = 35       | RA (dBA) $\geq 30$   |

#### 4.3.2.2 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES ENTRE RECINTOS PROTEGIDOS O HABITABLES Y RECINTOS DE INSTALACIONES

##### 4.3.2.2.1 CONDICIONES MÍNIMAS DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES ENTRE RECINTOS PROTEGIDOS O HABITABLES Y RECINTOS DE INSTALACIONES

En la siguiente tabla (Tabla 5) se expresan los valores mínimos de la masa por unidad de superficie, m, y del índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, que deben tener los diferentes tipos de elementos de separación verticales:

Tabla 3.2. Parámetros acústicos de los componentes de los elementos de separación verticales

| Tipo                                                                    | Elementos de separación verticales           |                                                                      |                                                               |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                                         | Elemento base <sup>(1)(2)</sup><br>(Eb - Ee) | Trasdoso <sup>(3)</sup><br>(Tr)<br>(en función de la tabiquería)     |                                                               |                                            |
|                                                                         |                                              | Tabiquería de fábrica o paneles prefabricados pesados <sup>(4)</sup> |                                                               | Tabiquería de entramado autoportante       |
|                                                                         | m<br>kg/m <sup>2</sup>                       | R <sub>A</sub><br>dBA                                                | ΔR <sub>A</sub><br>dBA                                        | ΔR <sub>A</sub><br>dBA                     |
| <b>TIPO 1</b><br>Una hoja o dos hojas de fábrica con Trasdoso           | 67                                           | 33                                                                   |                                                               | 16 <sup>(8)</sup> (11)                     |
|                                                                         | 120                                          | 38                                                                   |                                                               | 14 <sup>(8)</sup> (11)                     |
|                                                                         | 150 <sup>(7)</sup>                           | 41 <sup>(7)</sup>                                                    | 16 <sup>(8)</sup>                                             | 13 <sup>(11)</sup>                         |
|                                                                         | 180                                          | 45                                                                   | 13                                                            | 9 <sup>(11)</sup><br>(12) <sup>(11)</sup>  |
|                                                                         | 200                                          | 46                                                                   | 11 <sup>(11)</sup>                                            | 10 <sup>(13)</sup><br>(10) <sup>(11)</sup> |
|                                                                         | 250                                          | 51                                                                   | 6 <sup>(13)</sup>                                             | 4 <sup>(13)</sup><br>(8) <sup>(13)</sup>   |
|                                                                         | 300                                          | 52                                                                   | 3 <sup>(13)</sup><br>8<br>(9)                                 | 3 <sup>(13)</sup><br>(8) <sup>(13)</sup>   |
|                                                                         | 300 <sup>(7)</sup>                           | 55 <sup>(7)</sup>                                                    | -                                                             | -                                          |
|                                                                         | 350                                          | 55                                                                   | 5 <sup>(13)</sup><br>(8) <sup>(11)</sup>                      | 0 <sup>(13)</sup><br>(6) <sup>(13)</sup>   |
|                                                                         | 400                                          | 57                                                                   | 0 <sup>(13)</sup><br>2 <sup>(13)</sup><br>(6) <sup>(13)</sup> | 0 <sup>(13)</sup><br>(6) <sup>(13)</sup>   |
| <b>TIPO 2</b><br>Dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimétricas | 130 <sup>(5)</sup>                           | 54 <sup>(5)</sup>                                                    | -                                                             | -                                          |
|                                                                         | 170 <sup>(5)</sup>                           | 54 <sup>(5)</sup>                                                    | -                                                             | -                                          |
|                                                                         | (200) <sup>(6)</sup>                         | (61) <sup>(6)</sup>                                                  | -                                                             | -                                          |
| <b>TIPO 3</b><br>Entramado autoportante                                 | 44 <sup>(12)</sup>                           | 58 <sup>(12)</sup>                                                   |                                                               |                                            |
|                                                                         | (52) <sup>(9)</sup>                          | (64) <sup>(9)</sup>                                                  |                                                               |                                            |
|                                                                         | (60) <sup>(10)</sup>                         | (68) <sup>(10)</sup>                                                 |                                                               |                                            |

Tabla 5. Prestaciones mínimas de los elementos de separación verticales entre recintos de instalaciones y recintos habitables.

#### 4.3.2.2.2 SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES ENTRE RECINTOS

##### PROTEGIDOS O HABITABLES Y RECINTOS DE INSTALACIONES

- Separaciones entre recintos protegidos y recintos de instalaciones:
  - o Partición de una hoja de fábrica con trasdosado de una estructura arriostrada con amortiguadores compuesta de:
    - Fábrica de gero de hormigón de 120 mm de espesor
    - Estructura de 46 mm
    - Lana mineral de 45 mm en el interior de la estructura, de densidad comprendida entre 10 y 70 kg/m<sup>3</sup> y coeficiente de absorción  $\alpha_m \geq 0,7$ .
    - 2 x placa de yeso laminado de 15 mm
  - o Prestaciones acústicas (Anexo A.5):
    - Masa superficial elemento base: 180 kg/m<sup>2</sup>
    - Índice de reducción acústica  $R_A$  del elemento base: 47 dBA

#### 4.3.2.2.3 FICHA JUSTIFICATIVA

| Elementos de separación vertical                                                                                   |                                                                                                                                                                                     |                                      |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| Solución de elementos de separación verticales entre: recintos protegidos o habitables y recintos de instalaciones |                                                                                                                                                                                     |                                      |                                         |
| Tipo: Partición de una hoja de fábrica con trasdosado (Tipo 1)                                                     |                                                                                                                                                                                     | Características                      |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                     | en proyecto                          | exigidas                                |
| Elemento base                                                                                                      | Fábrica de gero de hormigón de 120 mm                                                                                                                                               | $m \text{ (kg/m}^2\text{)} \geq 180$ | $m \text{ (kg/m}^2\text{)} \geq 180$    |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                     | $R_A \text{ (dBA)} \geq 47$          | $R_A \text{ (dBA)} \geq 45$             |
| Revestimiento                                                                                                      | Estructura de 46 mm<br>Lana mineral de 45 mm en el interior de la estructura de densidad comprendida entre 40 y 70 kg/m <sup>3</sup> y coeficiente de absorción $\alpha_m \geq 0,7$ | $\Delta R_A \text{ (dBA)} \geq 16$   | $\Delta R_A \text{ (dBA)} \geq 16^{15}$ |

### 4.3.3 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES

#### 4.3.3.1 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES ENTRE UNIDADES DE USO DIFERENTES O ENTRE UNA UNIDAD DE USO Y CUALQUIER OTRO RECINTO DEL EDIFICIO (QUE NO SEA DE INSTALACIONES O DE ACTIVIDAD)

##### 4.3.3.1.1 CONDICIONES MÍNIMAS DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES ENTRE UNIDADES DE USO DIFERENTES O ENTRE UNA UNIDAD DE USO Y CUALQUIER OTRO RECINTO DEL EDIFICIO (QUE NO SEA DE INSTALACIONES O DE ACTIVIDAD)

En la siguiente tabla (Tabla 6) se expresan los valores mínimos de la masa por unidad de superficie, m, y del índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, que deben tener los diferentes tipos de elementos de separación horizontales:

| Tabla 3.3. Parámetros acústicos de los componentes de los elementos de separación horizontales. |                                                                                          |                    |                                 |                                                                                                                  |                     |                                 |                                      |                     |                                         |                                          |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|
| Forjado <sup>(1)</sup><br>(F)                                                                   | Suelo flotante y techo suspendido<br>(Sf) y (Ts)<br>en función de la tabiquería          |                    |                                 |                                                                                                                  |                     |                                 |                                      |                     |                                         |                                          |                     |
|                                                                                                 | Tabiquería de fábrica o de paneles prefabricados pesados con apoyo directo en el forjado |                    |                                 | Tabiquería de fábrica o de paneles prefabricados pesados con bandas elásticas o apoyada sobre el suelo flotante. |                     |                                 | Tabiquería de entramado autoportante |                     |                                         |                                          |                     |
|                                                                                                 | Suelo flotante <sup>(2)(3)</sup>                                                         |                    | Techo suspendido <sup>(5)</sup> | Suelo flotante <sup>(2)(3)</sup>                                                                                 |                     | Techo suspendido <sup>(5)</sup> | Suelo flotante <sup>(2)(3)</sup>     |                     | Techo suspendido <sup>(5)</sup>         | Condiciones de la fachada <sup>(6)</sup> |                     |
|                                                                                                 | m kg/m <sup>2</sup>                                                                      | R <sub>A</sub> dBA | ΔL <sub>w</sub> dB              | ΔR <sub>A</sub> dBA                                                                                              | ΔR <sub>A</sub> dBA | ΔL <sub>w</sub> dB              | ΔR <sub>A</sub> dBA                  | ΔR <sub>A</sub> dBA | ΔL <sub>w</sub> dB                      | ΔR <sub>A</sub> dBA                      | ΔR <sub>A</sub> dBA |
| 350 <sup>(4)</sup>                                                                              | 54                                                                                       | 16                 | 0                               | 12                                                                                                               | 15                  | 0                               | 0                                    | 14                  | 0                                       | 0                                        | 1H o 2H             |
|                                                                                                 |                                                                                          |                    | 1                               | 8                                                                                                                |                     |                                 |                                      |                     | 0                                       | 0                                        |                     |
|                                                                                                 |                                                                                          |                    | 2                               | 5                                                                                                                |                     |                                 |                                      |                     | 5                                       | 0                                        |                     |
|                                                                                                 |                                                                                          |                    | 8                               | 1                                                                                                                |                     |                                 |                                      |                     |                                         |                                          |                     |
|                                                                                                 |                                                                                          |                    | 12                              | 0                                                                                                                |                     |                                 |                                      |                     |                                         |                                          |                     |
|                                                                                                 |                                                                                          |                    |                                 |                                                                                                                  | (19)                | (1)<br>(4)<br>(5)<br>(8)        | (11)<br>(5)<br>(4)<br>(2)            | (19)                | (0)<br>(2)<br>(3)<br>(8) <sup>(7)</sup> | (3)<br>(2)<br>(0)<br>(0) <sup>(7)</sup>  | 2H<br><br><br>1H    |
|                                                                                                 |                                                                                          |                    |                                 | (5)<br>(7)<br>(8)                                                                                                |                     |                                 |                                      |                     | (7)<br>(5)<br>(4)                       |                                          |                     |
|                                                                                                 |                                                                                          |                    |                                 |                                                                                                                  |                     |                                 |                                      |                     |                                         |                                          |                     |
|                                                                                                 |                                                                                          |                    |                                 |                                                                                                                  |                     |                                 |                                      |                     |                                         |                                          |                     |

<sup>(6)</sup> Para limitar las transmisiones por flancos, en el caso de la tabiquería de entramado autoportante, en la tabla 3.3 aparecen los símbolos:

- 1H, para fachadas o medianerías de 1 hoja o fachadas ventiladas de fábrica o de hormigón, que deben cumplir:
  - i. la masa por unidad de superficie, m, de la hoja de fábrica o de hormigón deber ser al menos 135kg/m<sup>2</sup>;
  - ii. el índice global de reducción acústica, ponderado A, R<sub>A</sub>, de la hoja de fábrica o de hormigón debe ser al menos 42dBA.
- 2H, para fachadas o medianerías de dos hojas, que deben cumplir:
  - i. para las fachadas pesadas no ventiladas o ventiladas por el exterior de la hoja principal con la hoja interior de entramado autoportante o adherido:
    - la masa por unidad de superficie, m, de la hoja exterior deber ser al menos 145kg/m<sup>2</sup>;
    - el índice global de reducción acústica, ponderado A, R<sub>A</sub>, de la hoja exterior debe ser al menos 45dBA.
  - ii. para las fachadas o medianerías pesadas ventiladas por el interior de la hoja principal o ligeras ventiladas o no ventiladas, con la hoja interior de entramado autoportante:
    - la masa por unidad de superficie, m, de la hoja interior deber ser al menos 26kg/m<sup>2</sup>;
    - el índice global de reducción acústica, ponderado A, R<sub>A</sub>, de la hoja interior debe ser al menos 43dBA.

Tabla 6. Prestaciones mínimas de los elementos de separación horizontales.

#### 4.3.3.1.2 SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES ENTRE UNIDADES DE USO DIFERENTES O ENTRE UNA UNIDAD DE USO Y CUALQUIER OTRO RECINTO DEL EDIFICIO (QUE NO SEA DE INSTALACIONES O DE ACTIVIDAD)

- Forjado:
  - o Descripción: Forjado de prelosa de hormigón de 300 mm
  - o Prestaciones acústicas (Anexo A.6):
  - o Masa superficial:  $379 \text{ kg/m}^2$ 
    - ☐ Índice de reducción acústica  $R_A$ : 54 dBA.
- Falso techo:
  - o Descripción: Falso techo de placa de fibra absorbente:
    - ☐ Cámara de  $\geq 100 \text{ mm}$
    - ☐ Estructura de perfiles de acero.
    - ☐ Placa de fibra absorbente de 12,5 mm
  - o Prestaciones acústicas (Anexo A.7):
    - ☐ Mejora del índice de reducción acústica  $\Delta R_A$ : 13 dBA
- Suelo flotante:
  - o Descripción: Suelo flotantes de PE (lámina de polietileno):
    - ☐ Acabado
    - ☐ Capa de mortero  $\geq 50 \text{ mm}$
    - ☐ Lámina de polietileno tipo "IMPACTODAN 10" de 10 mm
  - o Prestaciones acústicas (Anexo A.8):
    - ☐ Mejora del índice de reducción acústica  $\Delta R_A$ : 0 dBA
    - ☐ Mejora del nivel de presión de ruido de impactos  $\Delta L_W$ : 21 dB

#### 4.3.3.1.3 FICHA JUSTIFICATIVA

| Elementos de separación horizontal                                                   |                                                                                                    |                                      |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Solución de elementos de separación horizontales entre: unidades de uso diferentes   |                                                                                                    |                                      |                                      |
| Tipo: Suelo Flotante + Forjado                                                       |                                                                                                    | Características                      |                                      |
|                                                                                      |                                                                                                    | en proyecto                          | exigidas                             |
| Forjado                                                                              | Forjado de prelosa de hormigón de 300 mm                                                           | $m \text{ (kg/m}^2\text{)} \geq 379$ | $m \text{ (kg/m}^2\text{)} \geq 350$ |
|                                                                                      |                                                                                                    | $RA \text{ (dBA)} \geq 54$           | $RA \text{ (dBA)} \geq 54$           |
| Suelo Flotante                                                                       | Acabado<br>Capa de mortero $\geq 50$ mm<br>Lámina PE de 10 mm                                      | $\Delta L_w \text{ (dB)} = 21$       | $\Delta L_w \text{ (dB)} \geq 14$    |
|                                                                                      |                                                                                                    | $\Delta RA \text{ (dBA)} = 0$        | $\Delta RA \text{ (dBA)} \geq 0$     |
| Falso techo                                                                          | Cámara de $\geq 100$ mm<br>Estructura de acero galvanizado<br>Placa de fibra absorbente de 12,5 mm | $\Delta RA \text{ (dBA)} = 13$       | $\Delta RA \text{ (dBA)} \geq 0$     |
| Conjunto de solución: Exigencia derivada del ESV (transmisiones de ruido por flanco) |                                                                                                    | $RA \text{ (dBA)} = 67$              | $RA \text{ (dBA)} \geq 61$           |

#### 4.3.3.2 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES ENTRE RECINTOS PROTEGIDOS O HABITABLES Y RECINTOS DE INSTALACIONES O DE ACTIVIDAD

No se presentan separaciones horizontales entre recintos protegidos o habitables y recintos de instalaciones o de actividad.

#### 4.3.4 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE FACHADAS, CUBIERTAS Y SUELOS EN CONTACTO CON EL EXTERIOR QUE SEPARAN RECINTOS PROTEGIDOS

##### 4.3.4.1 FACHADAS QUE SEPARAN RECINTOS PROTEGIDOS

##### 4.3.4.1.1 CONDICIONES MÍNIMAS DE LAS FACHADAS QUE SEPARAN RECINTOS PROTEGIDOS

La obtención de un valor determinado de aislamiento acústico frente al exterior  $D_{2m,nT,Atr}$ , se encuentra relacionado con las prestaciones acústicas de las soluciones constructivas de la envolvente, de la forma en que aparece en la siguiente tabla (Tabla 8):

Tabla 3.4 Parámetros acústicos de fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior de recintos protegidos

| Nivel límite exigido<br>(Tabla 2.1)<br>$D_{2m,nT,Atr}$<br>dBA | Parte<br>ciega<br>100 %<br>$R_{A,tr}$<br>dBA | Parte<br>ciega ≠<br>100 %<br>$R_{A,tr}$<br>dBA | Huecos<br>Porcentaje de huecos<br>$R_{A,tr}$ de los componentes del hueco <sup>(2)</sup><br>dBA |                |                |                |                 |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                                                               |                                              |                                                | Hasta 15 %                                                                                      | De 16 a<br>30% | De 31 a<br>60% | De 61 a<br>80% | De 81 a<br>100% |
|                                                               |                                              |                                                |                                                                                                 |                |                |                |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 30$                                          | 33                                           | 35                                             | 26                                                                                              | 29             | 31             | 32             | 33              |
|                                                               |                                              | 40                                             | 25                                                                                              | 28             | 30             | 31             |                 |
|                                                               |                                              | 45                                             | 25                                                                                              | 28             | 30             | 31             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 32$                                          | 35                                           | 35                                             | 30                                                                                              | 32             | 34             | 34             | 35              |
|                                                               |                                              | 40                                             | 27                                                                                              | 30             | 32             | 34             |                 |
|                                                               |                                              | 45                                             | 26                                                                                              | 29             | 32             | 33             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 34^{(1)}$                                    | 36                                           | 40                                             | 30                                                                                              | 33             | 35             | 36             | 36              |
|                                                               |                                              | 45                                             | 29                                                                                              | 32             | 34             | 36             |                 |
|                                                               |                                              | 50                                             | 28                                                                                              | 31             | 34             | 35             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 36^{(1)}$                                    | 38                                           | 40                                             | 33                                                                                              | 35             | 37             | 38             | 38              |
|                                                               |                                              | 45                                             | 31                                                                                              | 34             | 36             | 37             |                 |
|                                                               |                                              | 50                                             | 30                                                                                              | 33             | 36             | 37             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 37$                                          | 39                                           | 40                                             | 35                                                                                              | 37             | 39             | 39             | 39              |
|                                                               |                                              | 45                                             | 32                                                                                              | 35             | 37             | 38             |                 |
|                                                               |                                              | 50                                             | 31                                                                                              | 34             | 37             | 38             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 41^{(1)}$                                    | 43                                           | 45                                             | 39                                                                                              | 40             | 42             | 43             | 43              |
|                                                               |                                              | 50                                             | 36                                                                                              | 39             | 41             | 42             |                 |
|                                                               |                                              | 55                                             | 35                                                                                              | 38             | 41             | 42             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 42$                                          | 44                                           | 50                                             | 37                                                                                              | 40             | 42             | 43             | 44              |
|                                                               |                                              | 55                                             | 36                                                                                              | 39             | 42             | 43             |                 |
|                                                               |                                              | 60                                             | 36                                                                                              | 39             | 42             | 43             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 46^{(1)}$                                    | 48                                           | 50                                             | 43                                                                                              | 45             | 47             | 48             | 48              |
|                                                               |                                              | 55                                             | 41                                                                                              | 44             | 46             | 47             |                 |
|                                                               |                                              | 60                                             | 40                                                                                              | 43             | 46             | 47             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 47$                                          | 49                                           | 55                                             | 42                                                                                              | 45             | 47             | 48             | 49              |
|                                                               |                                              | 60                                             | 41                                                                                              | 44             | 47             | 48             |                 |
|                                                               |                                              | 60                                             | 41                                                                                              | 44             | 47             | 48             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 51^{(1)}$                                    | 53                                           | 55                                             | 48                                                                                              | 50             | 52             | 53             | 53              |
|                                                               |                                              | 60                                             | 46                                                                                              | 49             | 51             | 52             |                 |
|                                                               |                                              | 60                                             | 46                                                                                              | 49             | 51             | 52             |                 |

<sup>(1)</sup> Los valores de estos niveles límite se refieren a los que resultan de incrementar 4 dBA los exigidos en la tabla 2.1, cuando el ruido exterior dominante es el de aeronaves.

<sup>(2)</sup> El índice  $R_{A,tr}$  de los componentes del hueco expresado en la tabla 3.4 se aplica a las ventanas que dispongan de aireadores, sistemas de microventilación o cualquier otro sistema de abertura de admisión de aire con dispositivos de cierre en posición cerrada.

Tabla 7. Prestaciones mínimas de las fachadas.



Según aparece en la tabla anterior (Tabla 8), los valores de aislamiento requeridos, corresponden a los siguiente:

- Parte ciega:  $R_{A,tr} \geq 45$  dBA
- Parte hueca: según porcentaje de hueco

| D2m,nT,Atr = 30                |        |         |        |         |        |
|--------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| Porcentaje de hueco            | < 15 % | 16-30 % | 31-60  | 61-80 % | > 80 % |
| $R_{A,tr}$ requerido del hueco | 25 dBA | 28 dBA  | 30 dBA | 31 dBA  | 33 dBA |

Tabla 8.  $R_{A,tr}$  requerido del hueco para D2m,nT,Atr = 30 dBA.

#### 4.3.4.1.2 4.3.4.1.2. SOLUCIÓN LAS FACHADAS QUE SEPARAN RECINTOS PROTEGIDOS

- Fachada: Parte ciega:
  - o Descripción: Cerramiento de muro de hormigón con trasdosado compuesto de:
    - ☐ Revestimiento exterior sin prestaciones acústicas
    - ☐ Enfoscado de mortero de 15 mm
    - ☐ LHD de 120 mm
    - ☐ Enlucido de yeso de 10 mm
    - ☐ Estructura de 70 mm
    - ☐ 2x Placa de yeso laminado de 15 mm
  - o Prestaciones acústicas (Anexo A.9.1):
    - ☐ Índice de reducción acústica  $R_{A,tr} \geq 65$  dBA.
- Fachada: hueca:

| Composición                                   | Prestaciones acústicas $R_{A,tr}$ |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------|
| 8/14A/4/14A/8 (Anexo A.9.2)                   | 34 dBA                            |
| 4+4.2 PVB Acústico/14/4/14/3+3.1 PVB Acústico | 36 dBA                            |

Tabla 9. Composición y prestaciones acústicas ( $R_{A,tr}$ ) para los diversos vidrios de los huecos en fachada.

#### 4.3.4.1.3 FICHA JUSTIFICATIVA

| Fachadas                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                            |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Solución de fachada: separación de recintos protegidos del exterior |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                            |
| Tipo: Muro de hormigón con trasdosado                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Características            |                            |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | en proyecto                | exigidas                   |
| Parte ciega                                                         | Revestimiento sin prestaciones acústicas<br>Enfoscado de mortero de 15 mm<br>Fábrica de gero de hormigón de 120 mm<br>Enlucido de yeso de 10 mm<br>2x Placa de yeso laminado de 15 mm<br>Estructura de 70 mm<br>Lana mineral de 65 mm en el interior de la estructura de densidad comprendida entre 40 y 70 kg/m <sup>3</sup> y coeficiente de absorción $\alpha_m \geq 0,7$<br>2x Placa de yeso laminado de 15 mm | $R_{A,tr}^{(dBA)} \geq 65$ | $R_{A,tr}^{(dBA)} \geq 45$ |
| Parte hueca                                                         | 8 / 14A / 4 / 14A / 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $R_{A,tr}^{(dBA)} = 34$    | $R_{A,tr}^{(dBA)} \geq 33$ |
|                                                                     | 4+4.2 PVB Acústico / 14 / 4 / 14 / 3+3.1 PVB Acústico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $R_{A,tr}^{(dBA)} = 36$    | $R_{A,tr}^{(dBA)} \geq 33$ |

#### 4.3.4.2 CUBIERTAS QUE SEPARAN RECINTOS PROTEGIDOS

##### 4.3.4.2.1 CONDICIONES MÍNIMAS DE LAS CUBIERTAS QUE SEPARAN RECINTOS PROTEGIDOS

La obtención de un valor determinado de aislamiento acústico frente al exterior  $D_{2m,nT,Atr}$ , se encuentra relacionado con las prestaciones acústicas de las soluciones constructivas de la envolvente, de la forma en que aparece en la siguiente tabla (Tabla 10):

Tabla 3.4 Parámetros acústicos de fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior de recintos protegidos

| Nivel límite exigido<br>(Tabla 2.1)<br>$D_{2m,nT,Atr}$<br>dBA | Parte<br>ciega<br>100 %<br>$R_{A,tr}$<br>dBA | Parte<br>ciega ≠<br>100 %<br>$R_{A,tr}$<br>dBA | Huecos<br>Porcentaje de huecos<br>$R_{A,tr}$ de los componentes del hueco <sup>(2)</sup><br>dBA |                |                |                |                 |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                                                               |                                              |                                                | Hasta 15 %                                                                                      | De 16 a<br>30% | De 31 a<br>60% | De 61 a<br>80% | De 81 a<br>100% |
|                                                               |                                              |                                                |                                                                                                 |                |                |                |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 30$                                          | 33                                           | 35                                             | 26                                                                                              | 29             | 31             | 32             | 33              |
|                                                               |                                              | 40                                             | 25                                                                                              | 28             | 30             | 31             |                 |
|                                                               |                                              | 45                                             | 25                                                                                              | 28             | 30             | 31             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 32$                                          | 35                                           | 35                                             | 30                                                                                              | 32             | 34             | 34             | 35              |
|                                                               |                                              | 40                                             | 27                                                                                              | 30             | 32             | 34             |                 |
|                                                               |                                              | 45                                             | 26                                                                                              | 29             | 32             | 33             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 34^{(1)}$                                    | 36                                           | 40                                             | 30                                                                                              | 33             | 35             | 36             | 36              |
|                                                               |                                              | 45                                             | 29                                                                                              | 32             | 34             | 36             |                 |
|                                                               |                                              | 50                                             | 28                                                                                              | 31             | 34             | 35             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 36^{(1)}$                                    | 38                                           | 40                                             | 33                                                                                              | 35             | 37             | 38             | 38              |
|                                                               |                                              | 45                                             | 31                                                                                              | 34             | 36             | 37             |                 |
|                                                               |                                              | 50                                             | 30                                                                                              | 33             | 36             | 37             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 37$                                          | 39                                           | 40                                             | 35                                                                                              | 37             | 39             | 39             | 39              |
|                                                               |                                              | 45                                             | 32                                                                                              | 35             | 37             | 38             |                 |
|                                                               |                                              | 50                                             | 31                                                                                              | 34             | 37             | 38             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 41^{(1)}$                                    | 43                                           | 45                                             | 39                                                                                              | 40             | 42             | 43             | 43              |
|                                                               |                                              | 50                                             | 36                                                                                              | 39             | 41             | 42             |                 |
|                                                               |                                              | 55                                             | 35                                                                                              | 38             | 41             | 42             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 42$                                          | 44                                           | 50                                             | 37                                                                                              | 40             | 42             | 43             | 44              |
|                                                               |                                              | 55                                             | 36                                                                                              | 39             | 42             | 43             |                 |
|                                                               |                                              | 60                                             | 36                                                                                              | 39             | 42             | 43             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 46^{(1)}$                                    | 48                                           | 50                                             | 43                                                                                              | 45             | 47             | 48             | 48              |
|                                                               |                                              | 55                                             | 41                                                                                              | 44             | 46             | 47             |                 |
|                                                               |                                              | 60                                             | 40                                                                                              | 43             | 46             | 47             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 47$                                          | 49                                           | 55                                             | 42                                                                                              | 45             | 47             | 48             | 49              |
|                                                               |                                              | 60                                             | 41                                                                                              | 44             | 47             | 48             |                 |
| $D_{2m,nT,Atr} = 51^{(1)}$                                    | 53                                           | 55                                             | 48                                                                                              | 50             | 52             | 53             | 53              |
|                                                               |                                              | 60                                             | 46                                                                                              | 49             | 51             | 52             |                 |

<sup>(1)</sup> Los valores de estos niveles límite se refieren a los que resultan de incrementar 4 dBA los exigidos en la tabla 2.1, cuando el ruido exterior dominante es el de aeronaves.

<sup>(2)</sup> El índice  $R_{A,tr}$  de los componentes del hueco expresado en la tabla 3.4 se aplica a las ventanas que dispongan de aireadores, sistemas de microventilación o cualquier otro sistema de apertura de admisión de aire con dispositivos de cierre en posición cerrada.

Tabla 10. Prestaciones mínimas de las fachadas.

Según aparece en la tabla anterior (Tabla 11), para porcentajes de huecos de cubierta de 0 % los valores de aislamiento

requeridos, corresponden a los siguiente:

| $D_{2m,nT,Atr}$ | $R_{A,tr}$ Parte Ciega |
|-----------------|------------------------|
| 30 dBA          | 33 dBA                 |

Tabla 11. Prestaciones acústicas ( $R_{A,tr}$ ) de la parte ciega de la fachada.

#### 4.3.4.2.2 SOLUCIÓN LAS CUBIERTAS QUE SEPARAN RECINTOS PROTEGIDOS

- Forjado:
  - o Descripción: Forjado de prelosa de hormigón de 300 mm
  - o Prestaciones acústicas (Anexo A.6):
    - ☐ Masa superficial: 379 kg/m<sup>2</sup>
    - ☐ Índice de reducción acústica RA,TR: 54 dBA.
- Revestimiento superior sin prestaciones acústicas.

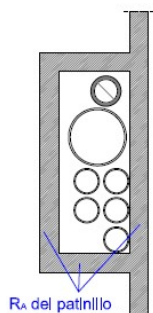
#### 4.3.4.2.3 FICHA JUSTIFICATIVA

| Cubiertas                                                                       |                                          |                  |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------|------------------|
| Solución de cubierta: separación de recintos protegidos del exterior            |                                          |                  |                  |
| Tipo: Forjado de hormigón con revestimiento superior sin prestaciones acústicas |                                          | Características  |                  |
|                                                                                 |                                          | en proyecto      | exigidas         |
| Parte ciega                                                                     | Forjado de prelosa de hormigón de 300 mm | RA,tr (dBA) ≥ 54 | RA,tr (dBA) ≥ 33 |

#### 4.3.5 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PATINILLOS DE INSTALACIONES

##### 4.3.5.1 CONDICIONES MÍNIMAS DE LOS PATINILLOS DE INSTALACIONES

Según recoge la Guía de aplicación del DB HR en la Tabla 2.1.2.2. “Exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos” (Tabla 12 del presente documento), las prestaciones acústicas mínimas de los patinillos de instalaciones corresponden a las siguientes:



| Tipo de instalación                                                                              | R <sub>A</sub> del patinillo |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Conductos de ventilación<sup>4</sup>/climatización</b>                                        |                              |
| – $v_{aire} \leq 6 \text{ m/s}$                                                                  | $\geq 33 \text{ dBA}$        |
| – Ventilación de garaje $v_{aire} \leq 10 \text{ m/s}$                                           | $\geq 45 \text{ dBA}$        |
| – Conductos con velocidad de circulación del $v_{aire} > 10 \text{ m/s}$                         | (*)                          |
| <b>Patinillo chimenea de calderas centralizadas</b>                                              | $\geq 45 \text{ dBA}$        |
| <b>Bajantes</b> (pluviales y residuales)                                                         | $\geq 33 \text{ dBA}$        |
| <b>Tuberías de instalaciones hidráulicas:</b> montantes de agua, calefacción, refrigerante, etc. | $\geq 45 \text{ dBA}$        |

(\*) Se hará un estudio específico sobre los niveles de ruido emitidos.

Tabla 12. Condiciones mínimas de los patinillos de instalaciones.

#### 4.3.5.2 SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS PATINILLOS DE INSTALACIONES

- Patinillos que albergan conductos de ventilación y bajantes:
  - o Descripción: trasdosado de entramado autoportante compuesto de:
    - ☐ Estructura de 70 mm
    - ☐ 2x Placa de yeso laminado de 15 mm
  - o Prestaciones acústicas (Anexo A.10):
    - ☐ Índice de reducción acústica  $R_{A,tr} \geq 65$  dBA.

#### 4.3.5.3 FICHA JUSTIFICATIVA

| Cerramientos de patinillos de instalaciones                                                        |                  |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|
| Solución de patinillos: Patinillos que albergan conductos de ventilación y bajantes:               |                  |                       |
| Tipo: Partición de hoja de fábrica                                                                 | Características  |                       |
|                                                                                                    | en proyecto      | exigidas              |
| Fábrica de gero de hormigón de 120 mm<br>Estructura de 20 mm<br>2x Placa de yeso laminado de 15 mm | $R_A$ (dBA) = 58 | $R_A$ (dBA) $\geq$ 33 |

#### 4.4 JUSTIFICACIÓN DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN

Los recintos del edificio con exigencias de control del tiempo de reverberación corresponden a los siguientes:

- Aulas.
- Zonas comunes que comparte puertas con recintos protegidos
- Gimnasio

##### 4.4.1 CONDICIONES MÍNIMAS DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN

- Salas de reuniones y despachos: El tiempo de reverberación en aulas y salas de conferencias vacías (sin ocupación y sin mobiliario), cuyo volumen sea menor que  $350 \text{ m}^3$ , no será mayor que 0,7 s.
- Zonas comunes: Las zonas comunes de un edificio de uso residencial público, docente y hospitalario colindante con recintos protegidos con los que comparten puertas, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que el área de absorción acústica equivalente,  $A$ , sea al menos  $0,2 \text{ m}^2$  por cada metro cúbico del volumen del recinto. (Esta exigencia es equivalente a un valor de tiempo de reverberación  $\leq 0,8$ ).

Adicionalmente, se destaca el valor de  $< 1,5$  para gimnasios recomendados en la bibliografía de referencia<sup>17</sup> (Tabla 14):

| Uso del recinto                | Tiempo de reverberación recomendado (s) |
|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Enseñanza primaria/secundaria  | 0,4 – 0,5                               |
| Enseñanza universitaria        | 0,5 – 0,6                               |
| Espacios audiovisuales         | 0,6 – 0,8                               |
| Estudios de                    | 0,6 – 0,8                               |
| Salas de ordenadores           | 0,4 – 0,6                               |
| Salas de conferencias          | 0,6 – 0,7                               |
| Pasillos/salas de espera       | 0,6 – 0,8                               |
| Bibliotecas                    | 0,4 – 0,6                               |
| Salas de ensayo musical        | 0,7 – 0,8                               |
| Salas de                       | 1,0 – 1,5                               |
| Oficinas                       | 0,4 – 0,6                               |
| Teatro para hasta 50 personas  | $< 0,8$                                 |
| Teatro para más de 50 personas | $< 1,0$                                 |
| Sala                           | 0,8 – 1,2                               |
| Pabellones deportivos          | $< 1,5$                                 |
| Gimnasios                      | $< 1,5$                                 |

Tabla 14. Valores recomendados de tiempo de reverberación.

#### 4.4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

Los elementos constructivos de acabado que definen los recintos con exigencias de tiempo de reverberación corresponden a los siguientes:

- Paredes:
  - o Placa de yeso laminado  $\rightarrow \alpha_m = 0,06$  (Anexo A.11)
  - o Vidrio  $\rightarrow \alpha_m = 0,04$  (Anexo A.11)
- Suelos:
  - o Gres porcelánico  $\rightarrow \alpha_m = 0,02$  (Anexo A.11)
  - o PVC  $\rightarrow \alpha_m = 0,05$  (Anexo A.11)
- Techos:
  - Aulas: Falso techo acústico registrable de fibra mineral en formato 600 x 600 z 17 mm tipo ROCK FON EKLA  
La solución proporciona un coeficiente de absorción acústica  $\alpha_{\text{av}} = 0,65$  (Anexo A.12).

- o Zonas comunes que comparten puertas con recintos protegidos: falso techo metálico HERAKLITH. La solución proporciona un coeficiente de absorción acústica  $\alpha_W = 0,65$  (Anexo A.13).
- Gimnasio:
  - o Techos fonoabsorbentes formado por placas HERAKLITH. La solución ofrece un coeficiente de absorción  $\alpha_W = 0,65$  (Anexo A.14).
  - o Revestimiento vertical hasta h: 2,4 m de vinilo. La solución ofrece un coeficiente de absorción  $\alpha_W = 0,05$  (Anexo A.11).



#### 4.4.3 FICHAS JUSTIFICATIVAS

##### 4.4.3.1 AULAS DE PRIMARIA



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de Tiempo de Reverberación

|            |                                                                 |  |
|------------|-----------------------------------------------------------------|--|
| Proyecto   | NUEVO COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA<br>ANCIN |  |
| Autor      | NIVEL-4                                                         |  |
| Fecha      | agosto 2023                                                     |  |
| Referencia | Aula de primaria                                                |  |

| Caracterización I recinto                      |                                                            |                     |                    |                  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| Uso del recinto                                |                                                            | Aula                |                    |                  |
| Caracterización geométrica                     |                                                            |                     |                    |                  |
| Volumen del recinto m <sup>3</sup>             |                                                            | 272.92              |                    |                  |
| Caracterización de los elementos constructivos |                                                            |                     |                    |                  |
| Elemento constructivo                          | Acabados                                                   | S (m <sup>2</sup> ) | α <sub>m</sub> · S |                  |
| Suelo F                                        | Suelo de gres porcelánico                                  | 96,4                | 1,9                |                  |
| Techo C                                        | Techo registrable de fibra mineral<br>tipo<br>EKLA ROCKFON | 96,4                | 62,7               |                  |
| Pared W1                                       | Placa de yeso laminado                                     | 20,5                | 1,2                |                  |
| Pared W2                                       | Placa de yeso laminado                                     | 20,5                | 1,2                |                  |
| Pared W3                                       | Placa de yeso laminado                                     | 37,9                | 2,3                |                  |
| Pared W4                                       | Vidrio                                                     | 37,9                | 1,5                |                  |
|                                                |                                                            | Cálculo             | Requerido          | Cumplimiento CTE |
| Tiempo de reverberación                        |                                                            | T <sub>m</sub> (s)  | 0,56               | 0,7              |
|                                                |                                                            |                     |                    | CUMPLE           |

#### 4.4.3.2 AULAS DE INFANTIL



#### Documento Básico HR Protección frente al ruido

#### Ficha justificativa del cálculo de Tiempo de Reverberación

|            |                                                                 |  |
|------------|-----------------------------------------------------------------|--|
| Proyecto   | NUEVO COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA<br>ANCIN |  |
| Autor      | NIVEL-4                                                         |  |
| Fecha      | agosto 2023                                                     |  |
| Referencia | Aula de infantil                                                |  |

| Caracterización del recinto                    |                                                      |                    |                     |                    |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Uso del recinto                                |                                                      | Aula               |                     |                    |
| Caracterización geométrica                     |                                                      |                    |                     |                    |
| Volumen del recinto m <sup>3</sup>             |                                                      | 150,48             |                     |                    |
| Caracterización de los elementos constructivos |                                                      |                    |                     |                    |
| Elemento constructivo                          | Acabados                                             |                    | S (m <sup>2</sup> ) | $\alpha_m \cdot S$ |
| Suelo F                                        | PVC                                                  |                    | 52,8                | 2,6                |
| Techo C                                        | Techo registrable de fibra mineral tipo EKLA ROCKFON |                    | 52,8                | 34,3               |
| Pared W1                                       | Placa de yeso laminado                               |                    | 18,8                | 1,1                |
| Pared W2                                       | Placa de yeso laminado                               |                    | 18,8                | 1,1                |
| Pared W3                                       | Placa de yeso laminado                               |                    | 22,8                | 1,4                |
| Pared W4                                       | Vidrio                                               |                    | 22,8                | 0,9                |
|                                                |                                                      |                    |                     |                    |
|                                                |                                                      | Cálculo            | Requerido           | Cumplimiento CTE   |
| Tiempo de reverberación                        |                                                      | T <sub>m</sub> (s) | 0,53                | 0,7                |
|                                                |                                                      |                    |                     | CUMPLE             |

#### 4.4.3.3 COMEDOR



#### Documento Básico HR Protección frente al ruido

#### Ficha justificativa del cálculo de Tiempo de Reverberación

|            |                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------|
| Proyecto   | NUEVO COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA ANCIN |
| Autor      | NIVEL-4                                                      |
| Fecha      | agosto 2023                                                  |
| Referencia | Comedor                                                      |

| Caracterización del recinto                    |                           |         |                     |                  |
|------------------------------------------------|---------------------------|---------|---------------------|------------------|
| Uso del recinto                                |                           | Comedor |                     |                  |
| Caracterización geométrica                     |                           |         |                     |                  |
| Volumen del recinto m <sup>3</sup>             |                           | 229,03  |                     |                  |
| Caracterización de los elementos constructivos |                           |         |                     |                  |
| Elemento constructivo                          | Acabados                  |         | S (m <sup>2</sup> ) | αm · S           |
| Suelo F                                        | PVC                       |         | 80,4                | 4,0              |
| Techo C<br>8/18                                | Techo acústico Pladur FON |         | 80,4                | 52,2             |
| Pared W1                                       | Placa de yeso laminado    |         | 23,4                | 1,4              |
| Pared W2                                       | Vidrio                    |         | 23,4                | 0,9              |
| Pared W3                                       | Placa de yeso laminado    |         | 27,9                | 1,7              |
| Pared W4                                       | Vidrio                    |         | 27,9                | 1,1              |
|                                                |                           |         |                     |                  |
|                                                |                           | Cálculo | Requerido           | Cumplimiento CTE |
| Tiempo de reverberación                        |                           | Tm (s)  | 0,55                | 0,7              |
|                                                |                           |         |                     | CUMPLE           |

#### 4.4.3.4 ZONAS COMUNES QUE COMPARTEN PUERTAS CON RECINTOS PROTEGIDOS



##### Documento Básico HR Protección frente al ruido

##### Ficha justificativa del cálculo de Tiempo de Reverberación

|            |                                                                 |  |
|------------|-----------------------------------------------------------------|--|
| Proyecto   | NUEVO COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA<br>ANCIN |  |
| Autor      | NIVEL-4                                                         |  |
| Fecha      | agosto 2023                                                     |  |
| Referencia | Zona común                                                      |  |

| Caracterización del recinto                    |                                                               |                       |                     |                    |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| Uso del recinto                                |                                                               | Zona común (pasillos) |                     |                    |
| Caracterización geométrica                     |                                                               |                       |                     |                    |
| Volumen del recinto m <sup>3</sup>             |                                                               | 477,90                |                     |                    |
| Caracterización de los elementos constructivos |                                                               |                       |                     |                    |
| Elemento constructivo                          | Acabados                                                      |                       | S (m <sup>2</sup> ) | α <sub>m</sub> · S |
| Suelo F                                        | Gres porcelánico                                              |                       | 177,0               | 3,5                |
| Techo C                                        | Falso techo metálico tipo Armstrong modelo Lay-in Microlook 8 |                       | 177,0               | 115,1              |
| Pared W1                                       | Placa de yeso laminado                                        |                       | 50,6                | 3,0                |
| Pared W2                                       | Vidrio                                                        |                       | 50,9                | 3,1                |
| Pared W3                                       | Placa de yeso laminado                                        |                       | 126,1               | 7,6                |
| Pared W4                                       | Vidrio                                                        |                       | 126,1               | 7,6                |
|                                                |                                                               |                       | Cálculo             | Requerido          |
| Tiempo de reverberación                        |                                                               | T <sub>m</sub> (s)    | 0,51                | 0,8                |
|                                                |                                                               |                       |                     | CUMPLE             |

4.4.3.5 GIMNASIO



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de Tiempo de Reverberación

|            |                                                              |  |
|------------|--------------------------------------------------------------|--|
| Proyecto   | NUEVO COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA ANCIN |  |
| Autor      | NIVEL-4                                                      |  |
| Fecha      | agosto 2023                                                  |  |
| Referencia | Gimnasio                                                     |  |

| Caracterización del recinto                    |                                       |                     |                    |  |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------|--|
| Uso del recinto                                |                                       | Gimnasio            |                    |  |
| Caracterización geométrica                     |                                       |                     |                    |  |
| Volumen del recinto m <sup>3</sup>             |                                       | 510,72              |                    |  |
| Caracterización de los elementos constructivos |                                       |                     |                    |  |
| Elemento constructivo                          | Acabados                              | S (m <sup>2</sup> ) | α <sub>m</sub> · S |  |
| Suelo F                                        | PVC                                   | 145,9               | 7,3                |  |
| Techo C<br>8/18                                | Techo acústico Pladur FON             | 145,9               | 94,8               |  |
| Pared W1                                       | Placa de yeso laminado + PVC          | 33,6                | 2,0                |  |
| Pared W2                                       | Placa de yeso laminado + PVC          | 33,6                | 2,0                |  |
| Pared W3                                       | Placa de yeso laminado + PVC          | 53,2                | 3,2                |  |
| Pared W4                                       | Placa de yeso laminado + PVC + Vidrio | 53,2                | 2,1                |  |
|                                                |                                       |                     |                    |  |
|                                                |                                       | Cálculo             |                    |  |
| Tiempo de reverberación                        |                                       | T <sub>m</sub> (s)  | 0,66               |  |
| Requerido                                      |                                       | Cumplimiento CTE    |                    |  |
| 1,5                                            |                                       | CUMPLE              |                    |  |

## 5 CONSTRUCCION

En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

### 5.1 EJECUCIÓN

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los elementos constructivos. En especial se tendrán en cuenta las consideraciones siguientes:

#### 5.1.1 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES Y TABIQUERÍA

Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.

Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportante.

##### 5.1.1.1 DE FÁBRICA O PANELES PREFABRICADOS PESADOS Y TRASDOSADOS DE FÁBRICA

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Cuando se empleen bandas elásticas, éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

En el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda

**ANEXO C2: DB-HR**

elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse:

- los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1) y el enlucido de ésta;
- los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

#### **5.1.1.2 DE ENTRAMADO AUTOPORTANTE Y TRASDOSADOS DE ENTRAMADO**

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.

Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilería autoportante.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilería utilizada.

En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas y se dejarán al menos 10 mm de separación entre la fábrica y los canales de la perfilería.

### **5.1.2 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES**

#### **5.1.2.1 SUELOS FLOTANTES**

Previamente a la colocación del material aislante a ruido de impactos, el forjado debe estar limpio de restos que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impactos.

El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material aislante, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante a ruido de impactos.

En el caso de que el suelo flotante estuviera formado por una capa de mortero sobre un material aislante a ruido de impactos y este no fuera impermeable, debe protegerse con una barrera impermeable previamente al vertido del hormigón.

Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

#### **5.1.2.2 TECHOS SUSPENDIDOS Y SUELOS REGISTRABLES**

Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido o por el suelo registrable, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo o el suelo.



En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante.

Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

### **5.1.3 FACHADAS Y CUBIERTAS**

La fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, así como la fijación de las cajas de persiana, debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

### **5.1.4 INSTALACIONES**

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

### **5.1.5 ACABADOS SUPERFICIALES**

Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

## **5.2 CONTROL DE EJECUCIÓN**

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y las modificaciones autorizadas por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles establecidos en el pliego de condiciones del proyecto y con la frecuencia indicada en el mismo.

Se incluirá en la documentación de la obra ejecutada cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución, sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

## **5.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA**

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios acreditados y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H.

Para el cumplimiento de las exigencias de este DB se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 de este DB, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

## **6 MANTENIMIENTO Y CONSERVACION**

Los edificios deben mantenerse de tal forma que en sus recintos se conserven las condiciones acústicas exigidas inicialmente.

Cuando en un edificio se realice alguna reparación, modificación o sustitución de los materiales o productos que componen sus elementos constructivos, éstas deben realizarse con materiales o productos de propiedades similares, y de tal forma que no se menoscaben las características acústicas del mismo.

Debe tenerse en cuenta que la modificación en la distribución dentro de una unidad de uso, como por ejemplo la desaparición o el desplazamiento de la tabiquería, modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad.

## **7 CONCLUSIONES**

Con el presente anejo se da cumplimiento a lo establecido en el Documento Básico Protección frente al ruido.

Pamplona, febrero de 2024

**ARQUITECTO**  
**PATXI LAPETRA**



**ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.**

### **ANEXO C3. JUSTIFICACIÓN CTE. DB-HS. SALUBRIDAD.**

## ÍNDICE

### ÍNDICE 2

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| CTE DB-HS SALUBRIDAD .....                              | 3  |
| 0.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación .....       | 4  |
| 1 SECCIÓN HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD .....    | 5  |
| 1.1. Ámbito de aplicación .....                         | 5  |
| 1.2. Procedimiento de verificación.....                 | 5  |
| 1.3. Muros, suelos, fachadas.....                       | 6  |
| 1.3.1. Grado de impermeabilidad .....                   | 6  |
| 1.3.2. Condiciones de las soluciones constructivas..... | 8  |
| 1.4. Cubiertas horizontales.....                        | 12 |
| 1.4.1. Grado de impermeabilidad.....                    | 12 |
| 1.4.2. Condiciones de las soluciones constructivas..... | 12 |
| 1.4.3. Condiciones de los componentes .....             | 13 |
| 1.4.4. Condiciones de los puntos singulares. ....       | 13 |
| 2 SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS .....  | 18 |
| 3 SECCIÓN HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR .....         | 18 |
| 4 SECCIÓN HS 4. SUMINISTRO DE AGUA .....                | 18 |
| 5 SECCIÓN HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS.....                | 18 |
| 6 SECCIÓN HS 6. RADON.....                              | 18 |

## CTE DB-HS SALUBRIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 de marzo de 2006)

### **Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS)**

*El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*

*Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*

*El Documento Básico “DB HS Salubridad” especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.*

#### **13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad**

*Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.*

#### **13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos**

*Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.*

#### **13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior**

*Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.*

*Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.*

#### **13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua**

*Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.*

*Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.*

#### **13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas**

*Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.*

### **0.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación**

*El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.*

*El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".*

|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| <i>Tipo de proyecto:</i>        | Proyecto DE EJECUCIÓN  |
| <i>Tipo de obras previstas:</i> | Proyecto de obra nueva |
| <i>Uso principal:</i>           | DOCENTE                |

## 1 SECCIÓN HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

### 1.1. Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a los **muros y los suelos** que están en contacto con el terreno y a los **cerramientos** que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

La comprobación de la limitación de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales se realizará según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

### 1.2. Procedimiento de verificación

Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia que se expone a continuación:

| 1.               | Condiciones de diseño relativas a los elementos constructivos                                                                                                                                                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Muros</b>     | Sus características deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.1.2 del DB HS según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.1.1 del DB HS                                         |
|                  | Las características de los puntos singulares del mismo deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.1.3. del DB HS                                                                              |
| <b>Suelos</b>    | Sus características deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.2.2 del DB HS según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.2.1. del DB HS                                        |
|                  | Las características de los puntos singulares de los mismos deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.2.3. del DB HS                                                                          |
| <b>Fachadas</b>  | Las características de las fachadas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.2. del DB HS del DB HS según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.3.1 del DB HS              |
|                  | Las características de los puntos singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.3. del DB HS                                                                          |
| <b>Cubiertas</b> | Las características de las cubiertas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.2. del DB HS                                                                                                |
|                  | Las características de los componentes de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.3. del DB HS                                                                                |
|                  | Las características de los puntos singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.4. del DB HS                                                                          |
| <b>2.</b>        | Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 3 relativas a los tubos de drenaje, a las canaletas de recogida del agua filtrada en los muros parcialmente estancos y a las bombas de achique. |
| <b>3</b>         | Cumplimiento de las condiciones relativas a los productos de construcción del apartado 4. del DB HS                                                                                                          |
| <b>4</b>         | Cumplimiento de las condiciones de construcción del apartado 5. del DB HS                                                                                                                                    |
| <b>5</b>         | Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación del apartado 6. del DB HS                                                                                                                    |



### 1.3. Muros, suelos, fachadas

#### 1.3.1. Grado de impermeabilidad

##### Muros

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.1 en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Según el Estudio Geotécnico el Coeficiente de permeabilidad del terreno es  $K_s=10^{-7} - 10^{-9}\text{cm/s}$ , sin nivel freático aparente en el Geotécnico, en la zona de actuación, por lo que se estima una **presencia de agua BAJA**.

| Presencia de agua | $K_s \geq 10^{-2} \text{ cm/s}$ | $10^{-5} < K_s < 10^{-2} \text{ cm/s}$ | $K_s \leq 10^{-5} \text{ cm/s}$ |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| Alta              | 5                               | 5                                      | 4                               |
| Media             | 3                               | 2                                      | 2                               |
| Baja              | 1                               | 1                                      | 1                               |

Según la tabla 2.1., el **Grado de impermeabilidad** es igual a 1.

Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido (grado 1) a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías obtenidos de la tabla 2.1 en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno. Condiciones de las soluciones constructivas: La solución constructiva adoptada es: (exterior - interior) Lámina Geotextil + Lámina Drenante + Muro de hormigón (e:20cm) (Cumple)

##### I) Impermeabilización:

I1 La impermeabilización debe realizarse mediante la colocación en el muro de una lámina impermeabilizante, o la aplicación directa in situ de productos líquidos, tales como polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster. En los muros pantalla construidos con excavación la impermeabilización se consigue mediante la utilización de lodos bentoníticos.

Si se impermeabiliza exteriormente con lámina, cuando ésta sea adherida debe colocarse una capa antipunzonamiento en su cara exterior y cuando sea no adherida en cada una de sus caras. En ambos casos, si se dispone una lámina drenante puede suprimirse la capa antipunzonamiento exterior.

Si se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas debe colocarse una capa protectora en su cara exterior salvo que se coloque una lámina drenante en contacto directo con la impermeabilización. La capa protectora puede estar constituida por un geotextil o por mortero reforzado con una armadura.

##### D) Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.

Condiciones de los puntos singulares: Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Paso de conductos: Los pasatubos se dispondrán de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.

Se fija el conducto al muro con elementos flexibles. Se dispone un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos y se sella la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico

elástico resistente a la compresión.

Esquinas y rincones: Las bandas de refuerzo aplicadas antes que el impermeabilizante irán adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

## Suelos

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con el apartado 2.1.1. del DB HS y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Según el Estudio Geotécnico el Coeficiente de permeabilidad del terreno es **De  $K= 10^{-2}$  a  $K= 10^{-8}$  cm/s Nivel geotécnico 1. Depósito Cuaternario**, sin nivel freático aparente en el Geotécnico, por lo que se estima una **presencia de agua Baja**.

Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

| Presencia de agua | Coeficiente de permeabilidad del terreno |                         |
|-------------------|------------------------------------------|-------------------------|
|                   | $K_s > 10^{-3}$ cm/s                     | $K_s \leq 10^{-3}$ cm/s |
| Alta              | 5                                        | 4                       |
| Media             | 4                                        | 3                       |
| Baja              | 2                                        | 1                       |

Según la tabla 3.2., el **Grado de impermeabilidad** es igual a 1.

Planta baja: El grado de impermeabilidad es 1. Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido (grado 1) a los suelos que estarán en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del coeficiente de permeabilidad del terreno. La presencia de agua se considera baja.

Condiciones de las soluciones constructivas

La solución constructiva adoptada es:

Forjado sanitario tipo cupolex 30+10 cm. Se disponen entradas y salidas de ventilación mediante arquetas en ambas fachadas.

Las condiciones de la solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad será la siguiente: : V1 (Cumple)

V) Ventilación de la cámara:

V1 El espacio existente entre el suelo ventilado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y a tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas  $S_s$ , 9.000 cm<sup>2</sup>, y la superficie del suelo elevado,  $A_s$ , 900 m<sup>2</sup> cumple la condición:  $30 > S_s/A_s > 10$ . La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m.

Condiciones de los puntos singulares: Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (apartado 2.2.3 HS1).

Encuentros de los suelos con los muros: El encuentro entre suelo y muro se realiza mediante suelo y el muro hormigonados in situ. Se sella la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta. (apartado 2.2.3.1.2 HS1).

## Fachadas

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio. Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

La zona pluviométrica de promedios se obtiene de la figura 2.4; **Zona II**

El grado de exposición al viento se obtiene en la tabla 2.6 en función de la altura de coronación del edificio sobre el terreno, de la zona eólica correspondiente al punto de ubicación, obtenida de la figura 2.5, y de la clase del entorno en el que está situado el edificio, que será **E0** cuando se trate de un terreno tipo I, II o III.

Partiendo de los datos conocidos del entorno y del edificio:

1. Tipo donde está situado el edificio es: Terreno **tipo IV** Zona urbana, Industrial o forestal.
2. Lo que provoca que la clase de entorno del edificio sea **E1**
3. Zona eólica según la selección en el mapa es : **C**
4. Altura del edificio: menor que 15 en el caso del bloque 2 y entre 15 y 40 el bloque 1
5. Con esto obtenemos un grado de exposición de viento (tabla 2.6) => **V2**
6. Zona pluviométrica según la selección en el mapa es : **II**
7. El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los cerramientos de fachada que están en contacto con el aire frente a la humedad en la tabla 2.3.

El **grado de impermeabilidad** es igual a 4.

Fachada proyectada: El cerramiento exterior se proyecta mediante una fachada SATE. Este cerramiento se sustenta en un levante de 1/2 asta de ladrillo perforado.

Como aislamiento térmico se ha previsto colocar panel rígido de lana de roca de alta densidad de 14 cm tipo Ventirock Duo o similar y Neopor en zonas de zocalo.

Grado de impermeabilidad: El grado de impermeabilidad exigido a la fachada es 4.

Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido (grado 4) a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones que se obtiene de la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios (zona II) y del grado de exposición al viento correspondiente al lugar de ubicación (grado V3). Las condiciones de la solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de impermeabilización y del grado de impermeabilidad será la siguiente:  $B3+C1 = 5$  (Cumple)

Condiciones de los puntos singulares: Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (Condiciones de los puntos singulares (apartado 2.3.3 HS1))

Arranque de la fachada desde la cimentación: Se dispondrá un bloque de hormigón celular aislante tipo Ytong en el arranque de fachada sobre el que se ejecutará el levante de 1/2 asta de ladrillo perforado o de bloque de hormigón 10x20 cm.

Encuentros de la fachada con los forjados y pilares: Se encuentran protegidos al pasar el aislamiento térmico por delante de los mismos.

Encuentro de la fachada con la carpintería: Se remata el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos.

El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, es de chapa de acero o aluminio de 2 mm de espesor y se dispondrá sobre una pieza especial de aislamiento térmico de poliestireno expandido EPS fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo.

Antepechos y remates superiores de las fachadas: Los antepechos se rematarán con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o se adopta otra solución que produzca el mismo efecto.

Las albardillas tendrán una inclinación de 10º como mínimo, dispondrá de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo.

### 1.3.2. Condiciones de las soluciones constructivas.

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad se obtienen en la tabla 2.7. En algunos casos estas condiciones son únicas y en otros se presentan conjuntos optativos de condiciones.

## Muros

Tabla 2.2 Condiciones de las soluciones de muro

|                          |    | Muro de gravedad           |                |                      | Muro flexorresistente         |                |                      | Muro pantalla |               |                      |
|--------------------------|----|----------------------------|----------------|----------------------|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------|---------------|----------------------|
|                          |    | Imp. interior              | Imp. exterior  | Parcialmente estanco | Imp. interior                 | Imp. exterior  | Parcialmente estanco | Imp. interior | Imp. exterior | Parcialmente estanco |
| Grado de impermeabilidad | ≤1 | I2+D1+D5                   | I2+I3+D1+D5    | V1                   | C1+I2+D1+D5                   | I2+I3+D1+D5    | V1                   | C2+I2+D1+D5   | C2+I2+D1+D5   |                      |
|                          | ≤2 | C3+I1+D1+D3 <sup>(3)</sup> | I1+I3+D1+D3    | D4+V1                | C1+C3+I1+D1+D3                | I1+I3+D1+D3    | D4+V1                | C1+C2+I1      | C2+I1         | D4+V1                |
|                          | ≤3 | C3+I1+D1+D3 <sup>(3)</sup> | I1+I3+D1+D3    | D4+V1                | C1+C3+I1+D1+D3 <sup>(2)</sup> | I1+I3+D1+D3    | D4+V1                | C1+C2+I1      | C2+I1         | D4+V1                |
|                          | ≤4 |                            | I1+I3+D1+D3    | D4+V1                |                               | I1+I3+D1+D3    | D4+V1                | C1+C2+I1      | C2+I1         | D4+V1                |
|                          | ≤5 |                            | I1+I3+D1+D2+D3 | D4+V1 <sup>(1)</sup> |                               | I1+I3+D1+D2+D3 | D4+V1                | C1+C2+I1      | C2+I1         | D4+V1                |

<sup>(1)</sup> Solución no aceptable para más de un sótano.

<sup>(2)</sup> Solución no aceptable para más de dos sótanos.

<sup>(3)</sup> Solución no aceptable para más de tres sótanos.

Según la tabla 2.2., para un muro pantalla con Impermeabilización Interior y un grado de impermeabilidad igual a 4, la solución constructiva debe de ser **C1+C2+I1**:

**C1** Cuando el muro se construya in situ debe utilizarse *hormigón hidrófugo*.

Se refiere a muros in situ de hormigón. Para otros tipos de muros realizados in situ no se aplica esta condición.

**C2** Cuando el muro se construya in situ debe utilizarse hormigón de consistencia fluida.

La utilización de hormigón de consistencia fluida tiene como objetivo conseguir una correcta ejecución de los muros.

**I)** Impermeabilización:

**I1** La impermeabilización debe realizarse mediante la colocación en el muro de una lámina impermeabilizante, o la aplicación directa in situ de productos líquidos, tales como polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster. En los muros pantalla contruidos con excavación la impermeabilización se consigue mediante la utilización de lodos bentoníticos.

## Suelos

Tabla 2.4 Condiciones de las soluciones de suelo

| Muro flexorresistente o de gravedad |                |                   |                            |                                  |                                           |                            |                                  |                                           |                          |
|-------------------------------------|----------------|-------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
| Suelo elevado                       |                |                   | Solera                     |                                  |                                           | Placa                      |                                  |                                           |                          |
| Sub-base                            | Inyecciones    | Sin intervención  | Sub-base                   | Inyecciones                      | Sin intervención                          | Sub-base                   | Inyecciones                      | Sin intervención                          |                          |
| ≤1                                  |                | V1                |                            | D1                               | C2+C3+D1                                  |                            | D1                               | C2+C3+D1                                  | Grado de impermeabilidad |
| ≤2                                  | C2             | V1                | C2+C3                      | C2+C3+D1                         | C2+C3+D1                                  | C2+C3                      | C2+C3+D1                         | C2+C3+D1                                  |                          |
| ≤3                                  | I2+S1+S3+V1    | I2+S1+S3+V1       | C1+C2+C3+I2+D1+D2+S1+S2+S3 | C1+C2+C3+I2+D1+D2+S1+S2+S3       | C2+C3+I2+D1+D2+C1+S1+S2+S3                | C2+C3+I2+D1+D2+C1+S1+S2+S3 | C1+C2+C3+I2+D1+D2+S1+S2+S3       | C1+C2+I2+D1+D2+S1+S2+S3                   |                          |
| ≤4                                  | I2+S1+S3+V1    | I2+S1+S3+V1+D4    | C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3 | C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3       | C1+C2+C3+I1+I2+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S1+S2+S3 | C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3 | C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3       | C1+C2+C3+D1+D2+D3+D4+I1+I2+P1+P2+S1+S2+S3 |                          |
| ≤5                                  | I2+S1+S3+V1+D3 | I2+P1+S1+S3+V1+D3 | C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3 | C2+C3+I1+I2+D1+D2+P1+P2+S1+S2+S3 |                                           | C2+C3+D1+D2+I2+P2+S1+S2+S3 | C2+C3+I1+I2+D1+D2+P1+P2+S1+S2+S3 | C1+C2+C3+I1+I2+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S1+S2+S3 |                          |

Según la tabla 2.4., para una placa sin intervención y un grado de impermeabilidad igual a 1, la solución constructiva debe de ser **C2+C3+D1**:

| Muro pantalla |             |                  |                      |                      |                         |                            |                         |                                  |                          |
|---------------|-------------|------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Suelo elevado |             |                  | Solera               |                      |                         | Placa                      |                         |                                  |                          |
| Sub-base      | Inyecciones | Sin intervención | Sub-base             | Inyecciones          | Sin intervención        | Sub-base                   | Inyecciones             | Sin intervención                 |                          |
| ≤1            |             | V1               |                      | D1                   | C2+C3+D1                |                            |                         | C2+C3+D1                         | Grado de impermeabilidad |
| ≤2            |             | V1               | C2+C3                | C2+C3+D1             | C2+C3+D1                | C2+C3                      | C2+C3+D1                | C2+C3+D1                         |                          |
| ≤3            | S3+V1       | S3+V1            | C1+C2+C3+D1+P2+S2+S3 | C1+C2+C3+D1+P2+S2+S3 | C1+C2+C3+D1+D4+P2+S2+S3 | C1+C2+C3+D1+D2+D4+P2+S2+S3 | C1+C2+C3+D1+D2+P2+S2+S3 | C1+C2+C3+D1+D2+D3+D4+P2+S2+S3    |                          |
| ≤4            | S3+V1       | D4+S3+V1         | C2+C3+D1+S2+S3       | C2+C3+D1+S2+S3       | C1+C3+I1+D2+D3+P1+S2+S3 | C2+C3+S2+S3                | C2+C3+D1+D2+S2+S3       | C1+C2+C3+I1+D1+D2+D3+D4+P1+S2+S3 |                          |

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse *hormigón de retracción moderada*.

C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

#### D) Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un *encachado*, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

#### Fachadas

|                          |    | Con revestimiento exterior                 | Sin revestimiento exterior                                         |
|--------------------------|----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Grado de impermeabilidad | ≤1 | R1+C1 <sup>(1)</sup>                       | C1 <sup>(1)</sup> +J1+N1                                           |
|                          | ≤2 |                                            | B1+C1+J1+N1   C2+H1+J1+N1   C2+J2+N2   C1 <sup>(1)</sup> +H1+J2+N2 |
|                          | ≤3 | R1+B1+C1   R1+C2                           | B2+C1+J1+N1   B1+C2+H1+J1+N1   B1+C2+J2+N2   B1+C1+H1+J2+N2        |
|                          | ≤4 | R1+B2+C1   R1+B1+C2   R2+C1 <sup>(1)</sup> | B2+C2+H1+J1+N1   B2+C2+J2+N2   B2+C1+H1+J2+N2                      |
|                          | ≤5 | R3+C1   B3+C1   R1+B2+C2   R2+B1+C1        | B3+C1                                                              |

<sup>(1)</sup> Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.

Tabla 2.7. Condiciones de las soluciones de fachada

A partir de la tabla 2.7, obtenemos las condiciones constructivas de la solución de fachada. En este caso se propone la siguiente solución para fachada sin revestimiento exterior: **B2+C1+H1+J2+N2**

B2- Barrera de resistencia alta a la filtración: Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante.

C1- Hoja principal de espesor medio: ladrillo LHD de 12 cm de espesor.

H1 - Material componente de la hoja principal de higroscopicidad baja, que corresponde a un panel prefabricado de hormigón.

J2- juntas entre las piezas que componen la hoja principal de resistencia alta a la filtración: sin interrupción y realizadas con producto hidrófugo, tipo silicona de poliuretano.

N2- revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal de resistencia alta a la filtración: enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Mejorando la solución exigida, se ha colocado también un revestimiento calificado B1- Barrera de resistencia media a la filtración: aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal, como suplemento de aislamiento.

### 1.3.3. Fachada. Condiciones de los puntos singulares.

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

#### Juntas de dilatación

Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas cumpla la distancia máxima según proyecto.

El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

#### Arranque de la fachada desde la cimentación

Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo. Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 o disponiendo un sellado. El detalle se justificará en el proyecto de ejecución.

#### Encuentros de la fachada con los forjados y carpinterías

El detalle se justificará en el proyecto de ejecución.

#### 1.4. Cubiertas horizontales.

##### 1.4.1. Grado de impermeabilidad.

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

##### 1.4.2. Condiciones de las soluciones constructivas

| Condiciones de las soluciones constructivas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a</b>                                    | Un sistema de formación de pendientes cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y su soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>b</b>                                    | Una barrera contra el vapor inmediatamente por debajo del aislante térmico cuando, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía", se prevea que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>c</b>                                    | Una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>d</b>                                    | Un aislante térmico, según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía";                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>e</b>                                    | Una capa separadora bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>f</b>                                    | Una capa de impermeabilización cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y el sistema de formación de pendientes no tenga la pendiente exigida en la tabla 2.10 o el solapo de las piezas de la protección sea insuficiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>g</b>                                    | Una capa separadora entre la capa de protección y la capa de impermeabilización, cuando:<br>1. Deba evitarse la adherencia entre ambas capas;<br>2. La impermeabilización tenga una resistencia pequeña al punzonamiento estático;<br>3. Se utilice como capa de protección solado flotante colocado sobre soportes, grava, una capa de rodadura de hormigón, una capa de rodadura de aglomerado asfáltico dispuesta sobre una capa de mortero o tierra vegetal; en este último caso además debe disponerse inmediatamente por encima de la capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante; en el caso de utilizarse grava la capa separadora debe ser antipunzonante; |
| <b>h</b>                                    | Una capa separadora entre la capa de protección y el aislante térmico, cuando:<br>1. Se utilice tierra vegetal como capa de protección; además debe disponerse inmediatamente por encima de esta capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante;<br>2. La cubierta sea transitable para peatones; en este caso la capa separadora debe ser antipunzonante;<br>3. Se utilice grava como capa de protección; en este caso la capa separadora debe ser filtrante, capaz de impedir el paso de áridos finos y antipunzonante;                                                                                                                                              |
| <b>i</b>                                    | Una capa de protección, cuando la cubierta sea plana, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotégida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|   |                                                                                                                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| j | Un tejado, cuando la cubierta sea inclinada, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida                                                          |
| k | Un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS |

### 1.4.3. Condiciones de los componentes

#### Sistema de formación de pendiente

Se realiza directamente con forjado de prelosa.

#### Aislamiento térmico

Panel de poliestireno expandido de 20 cm a cara exterior.

#### Capa de impermeabilización

La capa de impermeabilización debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para tipo de material constitutivo de la misma. En la cubierta se ha considerado la capa exterior de chapa como capa impermeable.

#### Capa de aire ventilada.

No procede

#### Capa de protección.

El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

En el proyecto propuesto está formado por una capa de canto rodado en zona instalaciones y chapa en el resto.

### 1.4.4. Condiciones de los puntos singulares.

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Estas especificaciones se realizarán en el proyecto de ejecución.

#### Cubiertas

Forjado de prelosa de hormigón prefabricado 30+5 cm (con bandas de sellado de juntas de prelosa para hermeticidad) + Aislamiento térmico de poliestireno extruido XPS e: 10+10 cm  $\lambda = 0.037 \text{ W/mK}$  + Cámara de aire + Cubierta de chapa.

La solución constructiva cumple con las condiciones mínimas exigidas.

Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón.

El sumidero o el canalón será una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y dispondrá de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. El sumidero o el canalón estará provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento estará enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento sobresale de la capa de protección. El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización se rebaja alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones



lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.

La impermeabilización se prolonga 10 cm como mínimo por encima de las alas. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón será estanca. Cuando el sumidero se dispondrá en la parte horizontal de la cubierta, se sitúa separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta. El borde superior del sumidero queda por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes Los elementos pasantes se situarán separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta. Se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que asciendan por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Anclaje de elementos: Existe anclaje de elementos en la cubierta plana ejecutado sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas: En los rincones y las esquinas se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

## **PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**

Características exigibles a los productos

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

Los productos para aislamiento térmico y los que forman la hoja principal de la fachada se definen mediante las siguientes propiedades:

- a) La absorción de agua por capilaridad ( $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{s } 0,5)$  ó  $\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ).
- b) La succión o tasa de absorción de agua inicial ( $\text{Kg}/\text{m}^2 \cdot \text{min}$ ).
- c) La absorción al agua a largo plazo por inmersión total ( $\%$  ó  $\text{g}/\text{cm}^3$ ).

Los productos para la barrera contra el vapor se definirán mediante la resistencia al paso del vapor de agua.

Los productos para la impermeabilización se definirán mediante las siguientes propiedades, en función de su uso.

- a) estanqueidad;
- b) resistencia a la penetración de raíces;
- c) envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua;
- d) resistencia a la fluencia ( $^{\circ}\text{C}$ );
- e) estabilidad dimensional ( $\%$ );
- f) envejecimiento térmico ( $^{\circ}\text{C}$ );
- g) flexibilidad a bajas temperaturas ( $^{\circ}\text{C}$ );
- h) resistencia a la carga estática ( $\text{kg}$ );
- i) resistencia a la carga dinámica ( $\text{mm}$ );
- j) alargamiento a la rotura ( $\%$ );
- k) resistencia a la tracción ( $\text{N}/5\text{cm}$ ).

## **CONSTRUCCIÓN**

### **Ejecución**

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

### **Muros**

#### **Condiciones de los pasatubos**

Los pasatubos serán estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.

#### **Condiciones de las láminas impermeabilizantes**

##### **Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero**

En la ejecución el revestimiento hidrófugo de mortero cumple estas condiciones.

- El paramento donde se va aplicar el revestimiento debe estar limpio.
- Deben aplicarse al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no debe ser mayor que 2 cm. (será de 1 cm)
- No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación.
- En los encuentros deben solaparse las capas del revestimiento al menos 25 cm.

##### **Condiciones de los productos líquidos de impermeabilización**

Polímeros Acrílicos

En la ejecución los Polímeros Acrílicos cumplirán estas condiciones:

- El soporte debe estar seco, sin restos de grasa y limpio.
- El revestimiento debe aplicarse en capas sucesivas cada 12 horas aproximadamente. El espesor no debe ser mayor que 100 µm.

##### **Condiciones del sellado de juntas**

Masillas a base de poliuretano

En la ejecución de las Masillas a base de poliuretano se cumplirán estas condiciones:

- En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para limitar la profundidad.
- La junta debe tener como mínimo una profundidad de 8 mm.
- La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.

##### **Masillas a base de siliconas**

En la ejecución de las Masillas a base de siliconas se cumplirán estas condiciones:

- En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.

##### **Condiciones de los sistemas de drenaje**

En la ejecución de los sistemas de drenaje se cumplirán estas condiciones:

- El tubo drenante debe rodearse de una capa de árido y ésta, a su vez, envolverse totalmente con una lámina filtrante.
- Si el árido es de aluvión el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 1,5 veces el diámetro del dren.
- Si el árido es de machaqueo el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 3 veces el diámetro del dren.

#### **Suelos**

##### **Condiciones de los pasatubos**

Los pasatubos serán flexibles para absorber los movimientos previstos y estancos.

##### **Condiciones de las láminas impermeabilizantes**

En la ejecución las láminas impermeabilizantes cumplirán estas condiciones:

- Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.
- Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltos demateriales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.
- Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.
- En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

### **Condiciones de las arquetas**

Se sellarán todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.

### **Condiciones del hormigón de limpieza**

En la ejecución del hormigón de limpieza se cumplirán estas condiciones.

- El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.
- Cuando deba colocarse una lamina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.

Fachadas

### **Condiciones de la hoja principal**

En la ejecución de la hoja principal de las fachadas se cumplirán estas condiciones.

- Cuando la hoja principal sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación, excepto los ladrillos hidrofugados y aquellos cuya succión sea inferior a  $1 \text{ Kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$  según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o media, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse.
- Deben dejarse enjarjes en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.
- Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.
- Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.

### **Condiciones del revestimiento intermedio**

El revestimiento intermedio se dispone adherido al elemento que sirve de soporte y se aplica de manera uniforme sobre éste.

### **Condiciones del aislante térmico**

En la ejecución del aislante térmico se cumplirán estas condiciones: (apartado 5.1.3.3)

- Debe colocarse de forma continua y estable.
- Cuando el aislante térmico sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el aislante térmico debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.

### **Condiciones de la cámara de aire ventilada**

Durante la construcción de la fachada se evita que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire y en las llagas que se utilicen para su ventilación.

### **Condiciones del revestimiento exterior**

El revestimiento exterior se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Condiciones de los puntos singulares

Las juntas de dilatación se ejecutarán aplomadas y se dejarán limpias para la aplicación del relleno y del sellado.

### **Cubiertas**

Condiciones de la formación de pendientes

Cuando la formación de pendientes será el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie será uniforme y limpia.

### **Condiciones del aislante térmico**

El aislante térmico se coloca de forma continua y estable.

Condiciones de la impermeabilización

En la ejecución de la impermeabilización se cumplirán estas condiciones:

- Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.
- La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.
- Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.

- Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

**Control de la ejecución**

El control de la ejecución de las obras se realiza de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprueba que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra queda en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

**Control de la obra terminada**

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

## **2 SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

**NO APLICA.**

## **3 SECCIÓN HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

**JUSTIFICADO EN SEPARATA DE INSTALACIONES.**

## **4 SECCIÓN HS 4. SUMINISTRO DE AGUA**

**JUSTIFICADO EN SEPARATA DE INSTALACIONES.**

## **5 SECCIÓN HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS**

**JUSTIFICADO EN SEPARATA DE INSTALACIONES.**

## **6 SECCIÓN HS 6. RADON**

### **1 ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Según el apartado 1 Ámbito de aplicación, esta sección se aplica en los edificios de nueva planta situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B.

**NO APLICA.**

Pamplona, junio de 2023

ARQUITECTO  
PATXI LAPETRA



ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

## **ANEXO C4. MEMORIA ESTRUCTURAL**

## ANEXO C4.1 LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

## ÍNDICE

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA</b>                                            | <b>3</b>  |
| <b>2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA</b>                                                     | <b>3</b>  |
| <b>3. NORMAS CONSIDERADAS</b>                                                                  | <b>3</b>  |
| <b>4. ACCIONES CONSIDERADAS</b>                                                                | <b>3</b>  |
| 4.1. Gravitatorias                                                                             | 3         |
| 4.2. Viento                                                                                    | 3         |
| 4.3. Sismo                                                                                     | 4         |
| 4.3.1. Datos generales de sismo                                                                | 4         |
| 4.4. Fuego                                                                                     | 5         |
| 4.5. Hipótesis de carga                                                                        | 5         |
| 4.6. Listado de cargas                                                                         | 6         |
| <b>5. ESTADOS LÍMITE</b>                                                                       | <b>6</b>  |
| <b>6. SITUACIONES DE PROYECTO</b>                                                              | <b>6</b>  |
| 6.1. Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) y coeficientes de combinación ( $\psi$ ) | 7         |
| 6.2. Combinaciones                                                                             | 9         |
| <b>7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS</b>                                                | <b>11</b> |
| <b>8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS</b>                                      | <b>11</b> |
| 8.1. Pilares                                                                                   | 11        |
| <b>9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA</b> | <b>12</b> |
| <b>10. LISTADO DE PAÑOS</b>                                                                    | <b>14</b> |
| <b>11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN</b>                                                    | <b>14</b> |
| 11.1. Zapatas                                                                                  | 14        |
| <b>12. MATERIALES UTILIZADOS</b>                                                               | <b>14</b> |
| 12.1. Hormigones                                                                               | 14        |
| 12.2. Aceros por elemento y posición                                                           | 15        |
| 12.2.1. Aceros en barras                                                                       | 15        |
| 12.2.2. Aceros en perfiles                                                                     | 15        |



## 1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2023

Número de licencia: 143895

## 2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Cálculo

Clave: 2302 ANCIN v6.4A

## 3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Código Estructural, A20.5.3

**Categoría de uso:** G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

## 4. ACCIONES CONSIDERADAS

### 4.1. Gravitatorias

| Planta  | S.C.U<br>(kN/m <sup>2</sup> ) | Cargas muertas<br>(kN/m <sup>2</sup> ) |
|---------|-------------------------------|----------------------------------------|
| Nivel 3 | 1.0                           | 1.5                                    |
| Nivel 2 | 1.0                           | 1.5                                    |
| Nivel 1 | 1.0                           | 2.5                                    |
| CIM     | 0.0                           | 0.0                                    |

### 4.2. Viento

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: B

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática  $q_e$  que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

$q_b$  Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

$c_e$  Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

$c_p$  Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

### ANEXO C4.1: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

| $q_b$<br>(kN/m <sup>2</sup> ) | Viento X |                 |                 | Viento Y |                 |                 |
|-------------------------------|----------|-----------------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|
|                               | esbeltez | $c_p$ (presión) | $c_p$ (succión) | esbeltez | $c_p$ (presión) | $c_p$ (succión) |
| 0.450                         | 0.08     | 0.70            | -0.30           | 0.21     | 0.70            | -0.30           |

| Presión estática |                       |                                  |                                  |
|------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Planta           | Ce (Coef. exposición) | Viento X<br>(kN/m <sup>2</sup> ) | Viento Y<br>(kN/m <sup>2</sup> ) |
| Nivel 3          | 1.34                  | 0.601                            | 0.601                            |
| Nivel 2          | 1.34                  | 0.601                            | 0.601                            |
| Nivel 1          | 1.34                  | 0.601                            | 0.601                            |

| Anchos de banda      |                         |                         |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Plantas              | Ancho de banda Y<br>(m) | Ancho de banda X<br>(m) |
| En todas las plantas | 20.40                   | 56.00                   |

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coefficientes de Cargas

+X: 1.00      -X:1.00

+Y: 1.00      -Y:1.00

| Cargas de viento |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| Planta           | Viento X<br>(kN) | Viento Y<br>(kN) |
| Nivel 3          | 6.379            | 17.511           |
| Nivel 2          | 13.003           | 35.695           |
| Nivel 1          | 19.811           | 54.384           |

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de  $\pm 5\%$  de la dimensión máxima del edificio.

## 4.3. Sismo

**Norma utilizada:** NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

**Método de cálculo:** Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

### 4.3.1. Datos generales de sismo

**Caracterización del emplazamiento**

**$a_b$ :** Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

**$a_b$ :** 0.040 g

**K:** Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

**K:** 1.00

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

### ANEXO C4.1: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

#### Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

$\Omega$ : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

$\Omega$  : 5.00 %

**Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2):** Construcciones de importancia normal

#### Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Grados de libertad que intervienen en el análisis: No se han considerado las plantas bajo rasante en el modelo dinámico

Fracción de sobrecarga de uso

: 0.50

Fracción de sobrecarga de nieve

: 0.50

#### Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

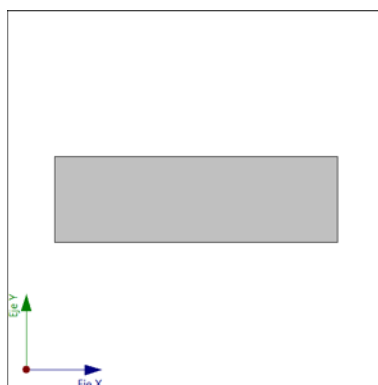
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

#### Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

## 4.4. Fuego

| Datos por planta                                                                                                                                                                                                                                |         |          |                                        |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------------------------------------|-----------------|
| Planta                                                                                                                                                                                                                                          | R. req. | F. Comp. | Revestimiento de elementos de hormigón |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |         |          | Inferior (forjados y vigas)            | Pilares y muros |
| Nivel 3                                                                                                                                                                                                                                         | R 60    | -        | Sin revestimiento ignífugo             | Genérico        |
| Nivel 2                                                                                                                                                                                                                                         | R 60    | -        | Sin revestimiento ignífugo             | Genérico        |
| Nivel 1                                                                                                                                                                                                                                         | R 60    | -        | Sin revestimiento ignífugo             | Genérico        |
| <b>Notas:</b><br>- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.<br>- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación. |         |          |                                        |                 |

## 4.5. Hipótesis de carga

|             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automáticas | Peso propio<br>Cargas muertas<br>Sobrecarga de uso<br>Sismo X<br>Sismo Y<br>Viento +X exc.+<br>Viento +X exc.-<br>Viento -X exc.+<br>Viento -X exc.-<br>Viento +Y exc.+<br>Viento +Y exc.-<br>Viento -Y exc.+<br>Viento -Y exc.- |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 4.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

| Grupo   | Hipótesis         | Tipo        | Valor | Coordenadas                                             |
|---------|-------------------|-------------|-------|---------------------------------------------------------|
| Nivel 1 | Cargas muertas    | Lineal      | 3.20  | (55.64,16.89) (43.27,16.89)                             |
|         | Cargas muertas    | Superficial | 3.60  | (44.57,16.61) (55.38,16.61) (55.38,10.90) (44.60,10.90) |
|         | Cargas muertas    | Superficial | 2.50  | (45.87,10.95) (45.87,16.62) (55.36,16.62) (55.36,10.99) |
|         | Sobrecarga de uso | Lineal      | 3.20  | (43.27,16.80) (55.65,16.80)                             |
| Nivel 3 | Cargas muertas    | Lineal      | 3.20  | (0.13,16.86) (28.16,16.86)                              |
|         | Cargas muertas    | Lineal      | 3.20  | (28.34,16.87) (43.42,16.87)                             |
|         | Sobrecarga de uso | Lineal      | 3.20  | (0.14,16.78) (28.14,16.78)                              |
|         | Sobrecarga de uso | Lineal      | 3.20  | (28.36,16.79) (43.42,16.79)                             |

## 5. ESTADOS LÍMITE

|                                             |                                                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| E.L.U. de rotura. Hormigón                  | CTE                                              |
| E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones | Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Tensiones sobre el terreno                  | Acciones características                         |
| Desplazamientos                             |                                                  |

## 6. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias
- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{AE} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{AE} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

$G_k$  Acción permanente

$P_k$  Acción de pretensado

$Q_k$  Acción variable

$A_E$  Acción sísmica

$\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_P$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\gamma_{AE}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

$\Psi_{p,1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

## 6.1. Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) y coeficientes de combinación ( $\psi$ )

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

### E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

| Persistente o transitoria |                                                  |              |                                        |                             |
|---------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                           | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                           | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)      | 1.000                                            | 1.350        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)            | 0.000                                            | 1.500        | 1.000                                  | 0.000                       |
| Viento (Q)                | 0.000                                            | 1.500        | 1.000                                  | 0.600                       |

| Sísmica              |                                                  |              |                                        |                             |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                      | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G) | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000                                            | 1.000        | 0.000                                  | 0.000                       |
| Viento (Q)           | 0.000                                            | 1.000        | 0.000                                  | 0.000                       |
| Sismo (E)            | -1.000                                           | 1.000        | 1.000                                  | 0.300 <sup>(1)</sup>        |

Notas:

<sup>(1)</sup> Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

### E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

| Persistente o transitoria |                                                  |              |                                        |                             |
|---------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                           | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                           | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |

ANEXO C4.1: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

| Persistente o transitoria |                                                  |              |                                        |                             |
|---------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                           | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                           | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)      | 1.000                                            | 1.600        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)            | 0.000                                            | 1.600        | 1.000                                  | 0.000                       |
| Viento (Q)                | 0.000                                            | 1.600        | 1.000                                  | 0.600                       |

| Sísmica              |                                                  |              |                                        |                             |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                      | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G) | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000                                            | 1.000        | 0.000                                  | 0.000                       |
| Viento (Q)           | 0.000                                            | 1.000        | 0.000                                  | 0.000                       |
| Sismo (E)            | -1.000                                           | 1.000        | 1.000                                  | 0.300 <sup>(1)</sup>        |

**Notas:**  
<sup>(1)</sup> Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Tensiones sobre el terreno

| Característica       |                                                  |              |                                        |                             |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                      | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G) | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000                                            | 1.000        | 1.000                                  | 1.000                       |
| Viento (Q)           | 0.000                                            | 1.000        | 1.000                                  | 1.000                       |

| Sísmica              |                                                  |              |                                        |                             |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                      | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G) | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000                                            | 1.000        | 1.000                                  | 1.000                       |
| Viento (Q)           |                                                  |              |                                        |                             |
| Sismo (E)            | -1.000                                           | 1.000        | 1.000                                  | 0.000                       |

Desplazamientos

| Característica       |                                                  |              |                                        |                             |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                      | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G) | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000                                            | 1.000        | 1.000                                  | 1.000                       |
| Viento (Q)           | 0.000                                            | 1.000        | 1.000                                  | 1.000                       |

| Sísmica              |                                                  |              |                                        |                             |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                      | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G) | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |

ANEXO C4.1: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

| Sísmica        |                                                  |              |                                        |                             |
|----------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_D$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Sobrecarga (Q) | 0.000                                            | 1.000        | 1.000                                  | 1.000                       |
| Viento (Q)     |                                                  |              |                                        |                             |
| Sismo (E)      | -1.000                                           | 1.000        | 1.000                                  | 0.000                       |

## 6.2. Combinaciones

### ■ Nombres de las hipótesis

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| PP          | Peso propio       |
| CM          | Cargas muertas    |
| Qa          | Sobrecarga de uso |
| V(+X exc.+) | Viento +X exc.+   |
| V(+X exc.-) | Viento +X exc.-   |
| V(-X exc.+) | Viento -X exc.+   |
| V(-X exc.-) | Viento -X exc.-   |
| V(+Y exc.+) | Viento +Y exc.+   |
| V(+Y exc.-) | Viento +Y exc.-   |
| V(-Y exc.+) | Viento -Y exc.+   |
| V(-Y exc.-) | Viento -Y exc.-   |
| SX          | Sismo X           |
| SY          | Sismo Y           |

### ■ E.L.U. de rotura. Hormigón

| Comb. | PP    | CM    | Qa    | V(+X exc.+) | V(+X exc.-) | V(-X exc.+) | V(-X exc.-) | V(+Y exc.+) | V(+Y exc.-) | V(-Y exc.+) | V(-Y exc.-) | SX | SY |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|----|
| 1     | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 2     | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 3     | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 4     | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 5     | 1.000 | 1.000 |       | 1.500       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 6     | 1.350 | 1.350 |       | 1.500       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 7     | 1.000 | 1.000 | 1.500 | 0.900       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 8     | 1.350 | 1.350 | 1.500 | 0.900       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 9     | 1.000 | 1.000 |       |             | 1.500       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 10    | 1.350 | 1.350 |       |             | 1.500       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 11    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             | 0.900       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 12    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             | 0.900       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 13    | 1.000 | 1.000 |       |             |             | 1.500       |             |             |             |             |             |    |    |
| 14    | 1.350 | 1.350 |       |             |             | 1.500       |             |             |             |             |             |    |    |
| 15    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             | 0.900       |             |             |             |             |             |    |    |
| 16    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             | 0.900       |             |             |             |             |             |    |    |
| 17    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             | 1.500       |             |             |             |             |    |    |
| 18    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             | 1.500       |             |             |             |             |    |    |
| 19    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             | 0.900       |             |             |             |             |    |    |
| 20    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             | 0.900       |             |             |             |             |    |    |
| 21    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             | 1.500       |             |             |             |    |    |
| 22    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             | 1.500       |             |             |             |    |    |
| 23    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             |             | 0.900       |             |             |             |    |    |
| 24    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             | 0.900       |             |             |             |    |    |
| 25    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             | 1.500       |             |             |    |    |
| 26    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             | 1.500       |             |             |    |    |
| 27    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             |             |             | 0.900       |             |             |    |    |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.1: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA**

| Comb. | PP    | CM    | Qa    | V(+X exc.+) | V(+X exc.-) | V(-X exc.+) | V(-X exc.-) | V(+Y exc.+) | V(+Y exc.-) | V(-Y exc.+) | V(-Y exc.-) | SX     | SY     |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|
| 28    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             | 0.900       |             |             |        |        |
| 29    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             | 1.500       |             |        |        |
| 30    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             |             | 1.500       |             |        |        |
| 31    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             |             |             |             | 0.900       |             |        |        |
| 32    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             |             | 0.900       |             |        |        |
| 33    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             | 1.500       |        |        |
| 34    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             |             |             | 1.500       |        |        |
| 35    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             | 0.900       |        |        |
| 36    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             | 0.900       |        |        |
| 37    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -0.300 | -1.000 |
| 38    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 0.300  | -1.000 |
| 39    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -1.000 | -0.300 |
| 40    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -1.000 | 0.300  |
| 41    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 0.300  | 1.000  |
| 42    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -0.300 | 1.000  |
| 43    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 1.000  | 0.300  |
| 44    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 1.000  | -0.300 |

■ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

| Comb. | PP    | CM    | Qa    | V(+X exc.+) | V(+X exc.-) | V(-X exc.+) | V(-X exc.-) | V(+Y exc.+) | V(+Y exc.-) | V(-Y exc.+) | V(-Y exc.-) | SX | SY |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|----|
| 1     | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 2     | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 3     | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 4     | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 5     | 1.000 | 1.000 |       | 1.600       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 6     | 1.600 | 1.600 |       | 1.600       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 7     | 1.000 | 1.000 | 1.600 | 0.960       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 8     | 1.600 | 1.600 | 1.600 | 0.960       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 9     | 1.000 | 1.000 |       |             | 1.600       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 10    | 1.600 | 1.600 |       |             | 1.600       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 11    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             | 0.960       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 12    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             | 0.960       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 13    | 1.000 | 1.000 |       |             |             | 1.600       |             |             |             |             |             |    |    |
| 14    | 1.600 | 1.600 |       |             |             | 1.600       |             |             |             |             |             |    |    |
| 15    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             | 0.960       |             |             |             |             |             |    |    |
| 16    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             | 0.960       |             |             |             |             |             |    |    |
| 17    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             | 1.600       |             |             |             |             |    |    |
| 18    | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             | 1.600       |             |             |             |             |    |    |
| 19    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             | 0.960       |             |             |             |             |    |    |
| 20    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             | 0.960       |             |             |             |             |    |    |
| 21    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             | 1.600       |             |             |             |    |    |
| 22    | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             |             | 1.600       |             |             |             |    |    |
| 23    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             |             | 0.960       |             |             |             |    |    |
| 24    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             |             | 0.960       |             |             |             |    |    |
| 25    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             | 1.600       |             |             |    |    |
| 26    | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             |             |             | 1.600       |             |             |    |    |
| 27    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             |             |             | 0.960       |             |             |    |    |
| 28    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             |             |             | 0.960       |             |             |    |    |
| 29    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             | 1.600       |             |    |    |
| 30    | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             |             |             |             | 1.600       |             |    |    |
| 31    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             |             |             |             | 0.960       |             |    |    |
| 32    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             |             |             |             | 0.960       |             |    |    |
| 33    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             | 1.600       |    |    |
| 34    | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             |             |             |             |             | 1.600       |    |    |



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

### ANEXO C4.1: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

| Comb. | PP    | CM    | Qa    | V(+X exc.+) | V(+X exc.-) | V(-X exc.+) | V(-X exc.-) | V(+Y exc.+) | V(+Y exc.-) | V(-Y exc.+) | V(-Y exc.-) | SX     | SY     |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|
| 35    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             |             |             |             |             | 0.960       |        |        |
| 36    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             |             |             |             |             | 0.960       |        |        |
| 37    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -0.300 | -1.000 |
| 38    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 0.300  | -1.000 |
| 39    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -1.000 | -0.300 |
| 40    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -1.000 | 0.300  |
| 41    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 0.300  | 1.000  |
| 42    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -0.300 | 1.000  |
| 43    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 1.000  | 0.300  |
| 44    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 1.000  | -0.300 |

#### ■ Tensiones sobre el terreno

#### ■ Desplazamientos

| Comb. | PP    | CM    | Qa    | V(+X exc.+) | V(+X exc.-) | V(-X exc.+) | V(-X exc.-) | V(+Y exc.+) | V(+Y exc.-) | V(-Y exc.+) | V(-Y exc.-) | SX     | SY     |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|
| 1     | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 2     | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 3     | 1.000 | 1.000 |       | 1.000       |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 4     | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000       |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 5     | 1.000 | 1.000 |       |             | 1.000       |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 6     | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             | 1.000       |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 7     | 1.000 | 1.000 |       |             |             | 1.000       |             |             |             |             |             |        |        |
| 8     | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |             | 1.000       |             |             |             |             |             |        |        |
| 9     | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             | 1.000       |             |             |             |             |        |        |
| 10    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |             |             | 1.000       |             |             |             |             |        |        |
| 11    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             | 1.000       |             |             |             |        |        |
| 12    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |             |             |             | 1.000       |             |             |             |        |        |
| 13    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             | 1.000       |             |             |        |        |
| 14    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |             |             |             |             | 1.000       |             |             |        |        |
| 15    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             | 1.000       |             |        |        |
| 16    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |             |             |             |             |             | 1.000       |             |        |        |
| 17    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             | 1.000       |        |        |
| 18    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |             |             |             |             |             |             | 1.000       |        |        |
| 19    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -1.000 |        |
| 20    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |             |             |             |             |             |             |             | -1.000 |        |
| 21    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 1.000  |        |
| 22    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |             |             |             |             |             |             |             | 1.000  |        |
| 23    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |        | -1.000 |
| 24    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |             |             |             |             |             |             |             |        | -1.000 |
| 25    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |        | 1.000  |
| 26    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |             |             |             |             |             |             |             |        | 1.000  |

## 7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

| Grupo | Nombre del grupo | Planta | Nombre planta | Altura | Cota  |
|-------|------------------|--------|---------------|--------|-------|
| 3     | Nivel 3          | 3      | Nivel 3       | 1.04   | 4.27  |
| 2     | Nivel 2          | 2      | Nivel 2       | 1.08   | 3.23  |
| 1     | Nivel 1          | 1      | Nivel 1       | 3.05   | 2.15  |
| 0     | CIM              |        |               |        | -0.90 |

## 8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

## 8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

| Datos de los pilares |                 |        |                          |      |                |                |
|----------------------|-----------------|--------|--------------------------|------|----------------|----------------|
| Referencia           | Coord(P.Fijo)   | GI- GF | Vinculación exterior     | Ang. | Punto fijo     | Canto de apoyo |
| P1                   | ( 0.00, 0.00)   | 0-2    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.50           |
| P2                   | ( 0.00, 6.18)   | 0-2    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.50           |
| P3                   | ( 0.00, 10.50)  | 0-2    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.50           |
| P4                   | ( 0.00, 16.98)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. sup. izq. | 0.50           |
| P5                   | ( 8.37, 0.00)   | 0-2    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.50           |
| P6                   | ( 8.37, 6.18)   | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.90           |
| P7                   | ( 8.37, 10.50)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.65           |
| P8                   | ( 8.37, 16.98)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. sup. izq. | 0.50           |
| P9                   | ( 14.95, 0.00)  | 0-2    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.50           |
| P10                  | ( 14.95, 6.18)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.65           |
| P11                  | ( 14.95, 10.50) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.50           |
| P12                  | ( 14.95, 16.98) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. sup. izq. | 0.50           |
| P13                  | ( 21.67, 0.00)  | 0-2    | Con vinculación exterior | 0.0  | Mitad inferior | 0.50           |
| P14                  | ( 21.67, 6.18)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Mitad inferior | 0.65           |
| P15                  | ( 21.67, 10.50) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Mitad inferior | 0.50           |
| P16                  | ( 21.67, 16.98) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Mitad superior | 0.50           |
| P17                  | ( 28.24, 0.00)  | 0-2    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. der. | 0.50           |
| P18                  | ( 28.24, 6.18)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. der. | 0.50           |
| P19                  | ( 28.24, 10.50) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. der. | 0.50           |
| P20                  | ( 28.24, 16.98) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. sup. der. | 0.50           |
| P21                  | ( 28.26, 0.00)  | 0-2    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.50           |
| P22                  | ( 28.26, 6.18)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.50           |
| P23                  | ( 28.26, 10.50) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. izq. | 0.50           |
| P24                  | ( 28.26, 16.98) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. sup. izq. | 0.50           |
| P25                  | ( 35.78, 0.00)  | 0-2    | Con vinculación exterior | 0.0  | Mitad inferior | 0.50           |
| P26                  | ( 35.78, 6.18)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Mitad inferior | 0.65           |
| P27                  | ( 35.78, 10.50) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Mitad inferior | 0.65           |
| P28                  | ( 35.78, 16.98) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Mitad superior | 0.50           |
| P29                  | ( 43.46, 0.00)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. der. | 0.65           |
| P30                  | ( 43.46, 6.18)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. der. | 0.50           |
| P31                  | ( 43.46, 10.50) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. der. | 0.65           |
| P32                  | ( 43.46, 16.98) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. sup. der. | 0.90           |
| P33                  | ( 50.84, 0.00)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. der. | 0.90           |
| P34                  | ( 50.84, 10.50) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. der. | 0.65           |
| P35                  | ( 50.84, 16.98) | 0-1    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. sup. der. | 0.50           |
| P36                  | ( 55.73, 0.00)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. der. | 0.50           |
| P37                  | ( 55.73, 6.18)  | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. der. | 0.50           |
| P38                  | ( 55.73, 10.50) | 0-3    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. inf. der. | 0.50           |
| P39                  | ( 55.73, 16.98) | 0-1    | Con vinculación exterior | 0.0  | Esq. sup. der. | 0.50           |

## 9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

P1, P17, P21, P5, P9, P13, P2, P3, P25

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

### ANEXO C4.1: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

| Planta | Dimensiones (cm) | Coeficiente de empotramiento |      | Coeficiente de pandeo |      | Coeficiente de rigidez axil |
|--------|------------------|------------------------------|------|-----------------------|------|-----------------------------|
|        |                  | Cabeza                       | Pie  | X                     | Y    |                             |
| 2      | 30x30            | 0.30                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 1      | 30x30            | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |

| P4, P20, P24, P36, P11, P15, P14, P10, P7, P12, P16, P19, P23, P18, P22, P26, P27, P28, P30, P29, P33, P38, P37 |                  |                              |      |                       |      |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|------|-----------------------|------|-----------------------------|
| Planta                                                                                                          | Dimensiones (cm) | Coeficiente de empotramiento |      | Coeficiente de pandeo |      | Coeficiente de rigidez axil |
|                                                                                                                 |                  | Cabeza                       | Pie  | X                     | Y    |                             |
| 3                                                                                                               | 30x30            | 0.30                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 2                                                                                                               | 30x30            | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 1                                                                                                               | 30x30            | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |

| P39, P35 |                  |                              |      |                       |      |                             |
|----------|------------------|------------------------------|------|-----------------------|------|-----------------------------|
| Planta   | Dimensiones (cm) | Coeficiente de empotramiento |      | Coeficiente de pandeo |      | Coeficiente de rigidez axil |
|          |                  | Cabeza                       | Pie  | X                     | Y    |                             |
| 1        | 30x30            | 0.30                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |

| P6     |                  |                              |      |                       |      |                             |
|--------|------------------|------------------------------|------|-----------------------|------|-----------------------------|
| Planta | Dimensiones (cm) | Coeficiente de empotramiento |      | Coeficiente de pandeo |      | Coeficiente de rigidez axil |
|        |                  | Cabeza                       | Pie  | X                     | Y    |                             |
| 3      | 35x30            | 0.30                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 2      | 35x35            | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 1      | 35x35            | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |

| P8     |                  |                              |      |                       |      |                             |
|--------|------------------|------------------------------|------|-----------------------|------|-----------------------------|
| Planta | Dimensiones (cm) | Coeficiente de empotramiento |      | Coeficiente de pandeo |      | Coeficiente de rigidez axil |
|        |                  | Cabeza                       | Pie  | X                     | Y    |                             |
| 3      | Diámetro 30      | 0.30                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 2      | Diámetro 30      | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 1      | Diámetro 30      | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |

| P32    |                  |                              |      |                       |      |                             |
|--------|------------------|------------------------------|------|-----------------------|------|-----------------------------|
| Planta | Dimensiones (cm) | Coeficiente de empotramiento |      | Coeficiente de pandeo |      | Coeficiente de rigidez axil |
|        |                  | Cabeza                       | Pie  | X                     | Y    |                             |
| 3      | 30x35            | 0.30                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 2      | 30x35            | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 1      | 30x35            | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |

| P31    |                  |                              |      |                       |      |                             |
|--------|------------------|------------------------------|------|-----------------------|------|-----------------------------|
| Planta | Dimensiones (cm) | Coeficiente de empotramiento |      | Coeficiente de pandeo |      | Coeficiente de rigidez axil |
|        |                  | Cabeza                       | Pie  | X                     | Y    |                             |
| 3      | 30x30            | 0.30                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 2      | 30x30            | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 1      | 30x35            | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |

| P34    |                  |                              |      |                       |      |                             |
|--------|------------------|------------------------------|------|-----------------------|------|-----------------------------|
| Planta | Dimensiones (cm) | Coeficiente de empotramiento |      | Coeficiente de pandeo |      | Coeficiente de rigidez axil |
|        |                  | Cabeza                       | Pie  | X                     | Y    |                             |
| 3      | 35x30            | 0.30                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 2      | 35x30            | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |
| 1      | 35x30            | 1.00                         | 1.00 | 1.00                  | 1.00 | 2.00                        |

## 10. LISTADO DE PAÑOS

### Tipos de forjados considerados

| Nombre          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRZ/30+5/120-42 | FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN<br>Canto de bovedilla: 30 cm<br>Espesor capa compresión: 5 cm<br>Intereje: 60 cm<br>Bovedilla: Genérica<br>Ancho del nervio: 18 cm<br>Volumen de hormigón: 0.17 m³/m²<br>Peso propio: 4.39 kN/m² (Simple), 5.94 kN/m² (Doble)<br>Incremento del ancho del nervio: 0 cm<br>Comprobación de flecha: Como vigueta pretensada<br>Rigidez fisurada: 50 % rigidez bruta |
| PRZ/40+5/120-42 | FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN<br>Canto de bovedilla: 40 cm<br>Espesor capa compresión: 5 cm<br>Intereje: 60 cm<br>Bovedilla: Genérica<br>Ancho del nervio: 18 cm<br>Volumen de hormigón: 0.21 m³/m²<br>Peso propio: 5.09 kN/m² (Simple), 7.08 kN/m² (Doble)<br>Incremento del ancho del nervio: 0 cm<br>Comprobación de flecha: Como vigueta pretensada<br>Rigidez fisurada: 50 % rigidez bruta |

| Grupo   | Tipo            | Paños              |
|---------|-----------------|--------------------|
| Nivel 1 | PRZ/30+5/120-42 | En todos los paños |
| Nivel 2 | PRZ/30+5/120-42 | En todos los paños |
| Nivel 3 | PRZ/30+5/120-42 | U1, U2, U3, U4, U5 |
|         | PRZ/40+5/120-42 | U6                 |

## 11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

### 11.1. Zapatas

- Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.300 MPa
- Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.450 MPa

## 12. MATERIALES UTILIZADOS

## 12.1. Hormigones

| Elemento | Hormigón | $f_{ck}$<br>(MPa) | $\gamma_c$ | Árido      |                       | $E_c$<br>(MPa) |
|----------|----------|-------------------|------------|------------|-----------------------|----------------|
|          |          |                   |            | Naturaleza | Tamaño máximo<br>(mm) |                |
| Todos    | HA-25    | 25                | 1.50       | Caliza     | 15                    | 28328          |

## 12.2. Aceros por elemento y posición

### 12.2.1. Aceros en barras

| Elemento | Acero   | $f_{yk}$<br>(MPa) | $\gamma_s$  |
|----------|---------|-------------------|-------------|
| Todos    | B 500 S | 500               | 1.00 a 1.15 |

### 12.2.2. Aceros en perfiles

| Tipo de acero para perfiles | Acero | Límite elástico<br>(MPa) | Módulo de elasticidad<br>(GPa) |
|-----------------------------|-------|--------------------------|--------------------------------|
| Acero conformado            | S235  | 235                      | 210                            |
| Acero laminado              | S275  | 275                      | 210                            |

## ANEXO C4.2 LISTADO DE COEFICIENTES

■ **Nombres de las hipótesis**

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| PP          | Peso propio       |
| CM          | Cargas muertas    |
| Qa          | Sobrecarga de uso |
| V(+X exc.+) | Viento +X exc.+   |
| V(+X exc.-) | Viento +X exc.-   |
| V(-X exc.+) | Viento -X exc.+   |
| V(-X exc.-) | Viento -X exc.-   |
| V(+Y exc.+) | Viento +Y exc.+   |
| V(+Y exc.-) | Viento +Y exc.-   |
| V(-Y exc.+) | Viento -Y exc.+   |
| V(-Y exc.-) | Viento -Y exc.-   |
| SX          | Sismo X           |
| SY          | Sismo Y           |

■ **Categoría de uso**

G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

■ **E.L.U. de rotura. Hormigón**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ **E.L.U. de rotura. Pilares mixtos de hormigón y acero**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ **E.L.U. de rotura. Aluminio**

EC

Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

| Comb. | PP    | CM    | Qa    | V(+X exc.+) | V(+X exc.-) | V(-X exc.+) | V(-X exc.-) | V(+Y exc.+) | V(+Y exc.-) | V(-Y exc.+) | V(-Y exc.-) | SX | SY |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|----|
| 1     | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 2     | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 3     | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 4     | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 5     | 1.000 | 1.000 |       | 1.500       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 6     | 1.350 | 1.350 |       | 1.500       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 7     | 1.000 | 1.000 | 1.500 | 0.900       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 8     | 1.350 | 1.350 | 1.500 | 0.900       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 9     | 1.000 | 1.000 |       |             | 1.500       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 10    | 1.350 | 1.350 |       |             | 1.500       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 11    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             | 0.900       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 12    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             | 0.900       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 13    | 1.000 | 1.000 |       |             |             | 1.500       |             |             |             |             |             |    |    |
| 14    | 1.350 | 1.350 |       |             |             | 1.500       |             |             |             |             |             |    |    |
| 15    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             | 0.900       |             |             |             |             |             |    |    |
| 16    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             | 0.900       |             |             |             |             |             |    |    |
| 17    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             | 1.500       |             |             |             |             |    |    |
| 18    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             | 1.500       |             |             |             |             |    |    |
| 19    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             | 0.900       |             |             |             |             |    |    |
| 20    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             | 0.900       |             |             |             |             |    |    |
| 21    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             | 1.500       |             |             |             |    |    |
| 22    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             | 1.500       |             |             |             |    |    |
| 23    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             |             | 0.900       |             |             |             |    |    |
| 24    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             | 0.900       |             |             |             |    |    |
| 25    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             | 1.500       |             |             |    |    |
| 26    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             | 1.500       |             |             |    |    |

# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

## ANEXO C4.2: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE COEFICIENTES

| Comb. | PP    | CM    | Qa    | V(+X exc.+) | V(+X exc.-) | V(-X exc.+) | V(-X exc.-) | V(+Y exc.+) | V(+Y exc.-) | V(-Y exc.+) | V(-Y exc.-) | SX     | SY     |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|
| 27    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             |             |             | 0.900       |             |             |        |        |
| 28    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             | 0.900       |             |             |        |        |
| 29    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             | 1.500       |             |        |        |
| 30    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             |             | 1.500       |             |        |        |
| 31    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             |             |             |             | 0.900       |             |        |        |
| 32    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             |             | 0.900       |             |        |        |
| 33    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             | 1.500       |        |        |
| 34    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             |             |             | 1.500       |        |        |
| 35    | 1.000 | 1.000 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             | 0.900       |        |        |
| 36    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             | 0.900       |        |        |
| 37    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -0.300 | -1.000 |
| 38    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 0.300  | -1.000 |
| 39    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -1.000 | -0.300 |
| 40    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -1.000 | 0.300  |
| 41    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 0.300  | 1.000  |
| 42    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -0.300 | 1.000  |
| 43    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 1.000  | 0.300  |
| 44    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 1.000  | -0.300 |

### ■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

| Comb. | PP    | CM    | Qa    | V(+X exc.+) | V(+X exc.-) | V(-X exc.+) | V(-X exc.-) | V(+Y exc.+) | V(+Y exc.-) | V(-Y exc.+) | V(-Y exc.-) | SX | SY |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|----|
| 1     | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 2     | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 3     | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 4     | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 5     | 1.000 | 1.000 |       | 1.600       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 6     | 1.600 | 1.600 |       | 1.600       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 7     | 1.000 | 1.000 | 1.600 | 0.960       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 8     | 1.600 | 1.600 | 1.600 | 0.960       |             |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 9     | 1.000 | 1.000 |       |             | 1.600       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 10    | 1.600 | 1.600 |       |             | 1.600       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 11    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             | 0.960       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 12    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             | 0.960       |             |             |             |             |             |             |    |    |
| 13    | 1.000 | 1.000 |       |             |             | 1.600       |             |             |             |             |             |    |    |
| 14    | 1.600 | 1.600 |       |             |             | 1.600       |             |             |             |             |             |    |    |
| 15    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             | 0.960       |             |             |             |             |             |    |    |
| 16    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             | 0.960       |             |             |             |             |             |    |    |
| 17    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             | 1.600       |             |             |             |             |    |    |
| 18    | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             | 1.600       |             |             |             |             |    |    |
| 19    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             | 0.960       |             |             |             |             |    |    |
| 20    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             | 0.960       |             |             |             |             |    |    |
| 21    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             | 1.600       |             |             |             |    |    |
| 22    | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             |             | 1.600       |             |             |             |    |    |
| 23    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             |             | 0.960       |             |             |             |    |    |
| 24    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             |             | 0.960       |             |             |             |    |    |
| 25    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             | 1.600       |             |             |    |    |
| 26    | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             |             |             | 1.600       |             |             |    |    |
| 27    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             |             |             | 0.960       |             |             |    |    |
| 28    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             |             |             | 0.960       |             |             |    |    |
| 29    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             | 1.600       |             |    |    |
| 30    | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             |             |             |             | 1.600       |             |    |    |
| 31    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             |             |             |             | 0.960       |             |    |    |
| 32    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             |             |             |             | 0.960       |             |    |    |
| 33    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             | 1.600       |    |    |
| 34    | 1.600 | 1.600 |       |             |             |             |             |             |             |             | 1.600       |    |    |
| 35    | 1.000 | 1.000 | 1.600 |             |             |             |             |             |             |             | 0.960       |    |    |



ANEXO C4.2: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE COEFICIENTES

| Comb. | PP    | CM    | Qa    | V(+X exc.+) | V(+X exc.-) | V(-X exc.+) | V(-X exc.-) | V(+Y exc.+) | V(+Y exc.-) | V(-Y exc.+) | V(-Y exc.-) | SX     | SY     |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|
| 36    | 1.600 | 1.600 | 1.600 |             |             |             |             |             |             |             | 0.960       |        |        |
| 37    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -0.300 | -1.000 |
| 38    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 0.300  | -1.000 |
| 39    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -1.000 | -0.300 |
| 40    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -1.000 | 0.300  |
| 41    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 0.300  | 1.000  |
| 42    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -0.300 | 1.000  |
| 43    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 1.000  | 0.300  |
| 44    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | 1.000  | -0.300 |

■ E.L.U. de rotura. Acero conformado

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ E.L.U. de rotura. Madera

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

| Comb. | PP    | CM    | Qa    | V(+X exc.+) | V(+X exc.-) | V(-X exc.+) | V(-X exc.-) | V(+Y exc.+) | V(+Y exc.-) | V(-Y exc.+) | V(-Y exc.-) | SX     | SY     |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|
| 1     | 0.800 | 0.800 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 2     | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 3     | 0.800 | 0.800 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 4     | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 5     | 0.800 | 0.800 |       | 1.500       |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 6     | 1.350 | 1.350 |       | 1.500       |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 7     | 0.800 | 0.800 | 1.500 | 0.900       |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 8     | 1.350 | 1.350 | 1.500 | 0.900       |             |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 9     | 0.800 | 0.800 |       |             | 1.500       |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 10    | 1.350 | 1.350 |       |             | 1.500       |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 11    | 0.800 | 0.800 | 1.500 |             | 0.900       |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 12    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             | 0.900       |             |             |             |             |             |             |        |        |
| 13    | 0.800 | 0.800 |       |             |             | 1.500       |             |             |             |             |             |        |        |
| 14    | 1.350 | 1.350 |       |             |             | 1.500       |             |             |             |             |             |        |        |
| 15    | 0.800 | 0.800 | 1.500 |             |             | 0.900       |             |             |             |             |             |        |        |
| 16    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             | 0.900       |             |             |             |             |             |        |        |
| 17    | 0.800 | 0.800 |       |             |             |             | 1.500       |             |             |             |             |        |        |
| 18    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             | 1.500       |             |             |             |             |        |        |
| 19    | 0.800 | 0.800 | 1.500 |             |             |             | 0.900       |             |             |             |             |        |        |
| 20    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             | 0.900       |             |             |             |             |        |        |
| 21    | 0.800 | 0.800 |       |             |             |             |             | 1.500       |             |             |             |        |        |
| 22    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             | 1.500       |             |             |             |        |        |
| 23    | 0.800 | 0.800 | 1.500 |             |             |             |             | 0.900       |             |             |             |        |        |
| 24    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             | 0.900       |             |             |             |        |        |
| 25    | 0.800 | 0.800 |       |             |             |             |             |             | 1.500       |             |             |        |        |
| 26    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             | 1.500       |             |             |        |        |
| 27    | 0.800 | 0.800 | 1.500 |             |             |             |             |             | 0.900       |             |             |        |        |
| 28    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             | 0.900       |             |             |        |        |
| 29    | 0.800 | 0.800 |       |             |             |             |             |             |             | 1.500       |             |        |        |
| 30    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             |             | 1.500       |             |        |        |
| 31    | 0.800 | 0.800 | 1.500 |             |             |             |             |             |             | 0.900       |             |        |        |
| 32    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             |             | 0.900       |             |        |        |
| 33    | 0.800 | 0.800 |       |             |             |             |             |             |             |             | 1.500       |        |        |
| 34    | 1.350 | 1.350 |       |             |             |             |             |             |             |             | 1.500       |        |        |
| 35    | 0.800 | 0.800 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             | 0.900       |        |        |
| 36    | 1.350 | 1.350 | 1.500 |             |             |             |             |             |             |             | 0.900       |        |        |
| 37    | 1.000 | 1.000 |       |             |             |             |             |             |             |             |             | -0.300 | -1.000 |

ANEXO C4.2: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE COEFICIENTES

| Comb. | PP    | CM    | Qa | V(+X exc. +) | V(+X exc. -) | V(-X exc. +) | V(-X exc. -) | V(+Y exc. +) | V(+Y exc. -) | V(-Y exc. +) | V(-Y exc. -) | SX     | SY     |
|-------|-------|-------|----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|--------|
| 38    | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              |              |              |              |              | 0.300  | -1.000 |
| 39    | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              |              |              |              |              | -1.000 | -0.300 |
| 40    | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              |              |              |              |              | -1.000 | 0.300  |
| 41    | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              |              |              |              |              | 0.300  | 1.000  |
| 42    | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              |              |              |              |              | -0.300 | 1.000  |
| 43    | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.000  | 0.300  |
| 44    | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.000  | -0.300 |

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

| Comb. | PP    | CM    | Qa | V(+X exc. +) | V(+X exc. -) | V(-X exc. +) | V(-X exc. -) | V(+Y exc. +) | V(+Y exc. -) | V(-Y exc. +) | V(-Y exc. -) | SX | SY |
|-------|-------|-------|----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|----|
| 1     | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              |              |              |              |              |    |    |
| 2     | 1.000 | 1.000 |    | 0.500        |              |              |              |              |              |              |              |    |    |
| 3     | 1.000 | 1.000 |    |              | 0.500        |              |              |              |              |              |              |    |    |
| 4     | 1.000 | 1.000 |    |              |              | 0.500        |              |              |              |              |              |    |    |
| 5     | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              | 0.500        |              |              |              |              |    |    |
| 6     | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              | 0.500        |              |              |              |    |    |
| 7     | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              |              | 0.500        |              |              |    |    |
| 8     | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              |              |              | 0.500        |              |    |    |
| 9     | 1.000 | 1.000 |    |              |              |              |              |              |              |              | 0.500        |    |    |

■ Tensiones sobre el terreno

Acciones características

■ Desplazamientos

Acciones características

| Comb. | PP    | CM    | Qa    | V(+X exc. +) | V(+X exc. -) | V(-X exc. +) | V(-X exc. -) | V(+Y exc. +) | V(+Y exc. -) | V(-Y exc. +) | V(-Y exc. -) | SX     | SY     |
|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|--------|
| 1     | 1.000 | 1.000 |       |              |              |              |              |              |              |              |              |        |        |
| 2     | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              |              |              |              |              |              |              |              |        |        |
| 3     | 1.000 | 1.000 |       | 1.000        |              |              |              |              |              |              |              |        |        |
| 4     | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000        |              |              |              |              |              |              |              |        |        |
| 5     | 1.000 | 1.000 |       |              | 1.000        |              |              |              |              |              |              |        |        |
| 6     | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              | 1.000        |              |              |              |              |              |              |        |        |
| 7     | 1.000 | 1.000 |       |              |              | 1.000        |              |              |              |              |              |        |        |
| 8     | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              |              | 1.000        |              |              |              |              |              |        |        |
| 9     | 1.000 | 1.000 |       |              |              |              | 1.000        |              |              |              |              |        |        |
| 10    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              |              |              | 1.000        |              |              |              |              |        |        |
| 11    | 1.000 | 1.000 |       |              |              |              |              | 1.000        |              |              |              |        |        |
| 12    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              |              |              |              | 1.000        |              |              |              |        |        |
| 13    | 1.000 | 1.000 |       |              |              |              |              |              | 1.000        |              |              |        |        |
| 14    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              |              |              |              |              | 1.000        |              |              |        |        |
| 15    | 1.000 | 1.000 |       |              |              |              |              |              |              | 1.000        |              |        |        |
| 16    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              |              |              |              |              |              | 1.000        |              |        |        |
| 17    | 1.000 | 1.000 |       |              |              |              |              |              |              |              | 1.000        |        |        |
| 18    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              |              |              |              |              |              |              | 1.000        |        |        |
| 19    | 1.000 | 1.000 |       |              |              |              |              |              |              |              |              | -1.000 |        |
| 20    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              |              |              |              |              |              |              |              | -1.000 |        |
| 21    | 1.000 | 1.000 |       |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.000  |        |
| 22    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.000  |        |
| 23    | 1.000 | 1.000 |       |              |              |              |              |              |              |              |              |        | -1.000 |
| 24    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              |              |              |              |              |              |              |              |        | -1.000 |
| 25    | 1.000 | 1.000 |       |              |              |              |              |              |              |              |              |        | 1.000  |
| 26    | 1.000 | 1.000 | 1.000 |              |              |              |              |              |              |              |              |        | 1.000  |

## ANEXO C4.3 LISTADO DE CIMENTACIÓN

## ÍNDICE

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>1. LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN</b> | <b>3</b>  |
| 1.1. Descripción                              | 3         |
| 1.2. Medición                                 | 6         |
| <b>2. LISTADO DE VIGAS DE ATADO</b>           | <b>14</b> |
| 2.1. Descripción                              | 14        |
| 2.2. Medición                                 | 15        |

# 1. LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

## 1.1. Descripción

| Referencias           | Geometría                                                                                                                                                                                                                                                  | Armado                                                                   |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| P1                    | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 65 cm<br>Ancho inicial Y: 65 cm<br>Ancho final X: 65 cm<br>Ancho final Y: 65 cm<br>Ancho zapata X: 130 cm<br>Ancho zapata Y: 130 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 8Ø12c/15<br>Sup Y: 8Ø12c/15<br>Inf X: 8Ø12c/15<br>Inf Y: 8Ø12c/15 |
| P2                    | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 60 cm<br>Ancho inicial Y: 60 cm<br>Ancho final X: 60 cm<br>Ancho final Y: 60 cm<br>Ancho zapata X: 120 cm<br>Ancho zapata Y: 120 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 7Ø12c/16<br>Y: 7Ø12c/16                                               |
| P3                    | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 45 cm<br>Ancho inicial Y: 45 cm<br>Ancho final X: 45 cm<br>Ancho final Y: 45 cm<br>Ancho zapata X: 90 cm<br>Ancho zapata Y: 90 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura   | X: 5Ø12c/17<br>Y: 5Ø12c/17                                               |
| P4, P39               | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 55 cm<br>Ancho inicial Y: 55 cm<br>Ancho final X: 55 cm<br>Ancho final Y: 55 cm<br>Ancho zapata X: 110 cm<br>Ancho zapata Y: 110 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 6Ø12c/18<br>Sup Y: 6Ø12c/18<br>Inf X: 6Ø12c/18<br>Inf Y: 6Ø12c/18 |
| P5, P9, P13, P25, P28 | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 50 cm<br>Ancho inicial Y: 50 cm<br>Ancho final X: 50 cm<br>Ancho final Y: 50 cm<br>Ancho zapata X: 100 cm<br>Ancho zapata Y: 100 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6Ø12c/16<br>Y: 6Ø12c/16                                               |
| P6                    | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 70 cm<br>Ancho inicial Y: 70 cm<br>Ancho final X: 75 cm<br>Ancho final Y: 75 cm<br>Ancho zapata X: 145 cm<br>Ancho zapata Y: 145 cm<br>Canto: 90 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 8Ø16c/17<br>Y: 8Ø16c/17                                               |

ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN

| Referencias | Geometría                                                                                                                                                                                                                                                  | Armado                                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| P7          | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 60 cm<br>Ancho inicial Y: 60 cm<br>Ancho final X: 60 cm<br>Ancho final Y: 60 cm<br>Ancho zapata X: 120 cm<br>Ancho zapata Y: 120 cm<br>Canto: 65 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 5Ø16c/24<br>Y: 5Ø16c/24                                               |
| P8          | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 55 cm<br>Ancho inicial Y: 55 cm<br>Ancho final X: 55 cm<br>Ancho final Y: 55 cm<br>Ancho zapata X: 110 cm<br>Ancho zapata Y: 110 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6Ø12c/18<br>Y: 6Ø12c/18                                               |
| P10, P14    | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 55 cm<br>Ancho inicial Y: 55 cm<br>Ancho final X: 55 cm<br>Ancho final Y: 55 cm<br>Ancho zapata X: 110 cm<br>Ancho zapata Y: 110 cm<br>Canto: 65 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 8Ø12c/12.5<br>Y: 8Ø12c/12.5                                           |
| P11, P15    | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 55 cm<br>Ancho inicial Y: 55 cm<br>Ancho final X: 55 cm<br>Ancho final Y: 55 cm<br>Ancho zapata X: 110 cm<br>Ancho zapata Y: 110 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6Ø12c/18<br>Y: 6Ø12c/18                                               |
| P12         | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 50 cm<br>Ancho inicial Y: 50 cm<br>Ancho final X: 50 cm<br>Ancho final Y: 50 cm<br>Ancho zapata X: 100 cm<br>Ancho zapata Y: 100 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 6Ø12c/16<br>Sup Y: 6Ø12c/16<br>Inf X: 6Ø12c/16<br>Inf Y: 6Ø12c/16 |
| P16         | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 50 cm<br>Ancho inicial Y: 50 cm<br>Ancho final X: 50 cm<br>Ancho final Y: 50 cm<br>Ancho zapata X: 100 cm<br>Ancho zapata Y: 100 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6Ø12c/16<br>Y: 6Ø12c/16                                               |
| P26         | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 55 cm<br>Ancho inicial Y: 55 cm<br>Ancho final X: 55 cm<br>Ancho final Y: 55 cm<br>Ancho zapata X: 110 cm<br>Ancho zapata Y: 110 cm<br>Canto: 65 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 8Ø12c/12.5<br>Y: 8Ø12c/12.5                                           |

ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN

| Referencias | Geometría                                                                                                                                                                                                                                                      | Armado                       |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| P27         | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 65 cm<br>Ancho inicial Y: 65 cm<br>Ancho final X: 65 cm<br>Ancho final Y: 65 cm<br>Ancho zapata X: 130 cm<br>Ancho zapata Y: 130 cm<br>Canto: 65 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura     | X: 10Ø12c/12<br>Y: 10Ø12c/12 |
| P29         | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 60 cm<br>Ancho inicial Y: 60 cm<br>Ancho final X: 60 cm<br>Ancho final Y: 60 cm<br>Ancho zapata X: 120 cm<br>Ancho zapata Y: 120 cm<br>Canto: 65 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura     | X: 5Ø16c/24<br>Y: 5Ø16c/24   |
| P30         | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 55 cm<br>Ancho inicial Y: 55 cm<br>Ancho final X: 55 cm<br>Ancho final Y: 55 cm<br>Ancho zapata X: 110 cm<br>Ancho zapata Y: 110 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura     | X: 6Ø12c/18<br>Y: 6Ø12c/18   |
| P31         | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 72.5 cm<br>Ancho inicial Y: 70 cm<br>Ancho final X: 72.5 cm<br>Ancho final Y: 75 cm<br>Ancho zapata X: 145 cm<br>Ancho zapata Y: 145 cm<br>Canto: 65 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6Ø16c/24<br>Y: 6Ø16c/24   |
| P32         | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 62.5 cm<br>Ancho inicial Y: 65 cm<br>Ancho final X: 62.5 cm<br>Ancho final Y: 60 cm<br>Ancho zapata X: 125 cm<br>Ancho zapata Y: 125 cm<br>Canto: 90 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 7Ø16c/17<br>Y: 7Ø16c/17   |
| P33         | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 60 cm<br>Ancho inicial Y: 60 cm<br>Ancho final X: 60 cm<br>Ancho final Y: 60 cm<br>Ancho zapata X: 120 cm<br>Ancho zapata Y: 120 cm<br>Canto: 90 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura     | X: 7Ø16c/16<br>Y: 7Ø16c/16   |
| P34         | Zapata cuadrada<br>Anchura: 150 cm<br>Canto: 65 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura                                                                                                                                                        | X: 6Ø16c/25<br>Y: 6Ø16c/25   |
| P35         | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 60 cm<br>Ancho inicial Y: 60 cm<br>Ancho final X: 60 cm<br>Ancho final Y: 60 cm<br>Ancho zapata X: 120 cm<br>Ancho zapata Y: 120 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura     | X: 7Ø12c/16<br>Y: 7Ø12c/16   |

ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN

| Referencias | Geometría                                                                                                                                                                                                                                                      | Armado                                                                   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| P36, P37    | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 40 cm<br>Ancho inicial Y: 40 cm<br>Ancho final X: 40 cm<br>Ancho final Y: 40 cm<br>Ancho zapata X: 80 cm<br>Ancho zapata Y: 80 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura       | X: 5Ø12c/15<br>Y: 5Ø12c/15                                               |
| P38         | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 55 cm<br>Ancho inicial Y: 55 cm<br>Ancho final X: 55 cm<br>Ancho final Y: 55 cm<br>Ancho zapata X: 110 cm<br>Ancho zapata Y: 110 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura     | X: 6Ø12c/18<br>Y: 6Ø12c/18                                               |
| P17-P21     | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 72.5 cm<br>Ancho inicial Y: 55 cm<br>Ancho final X: 72.5 cm<br>Ancho final Y: 55 cm<br>Ancho zapata X: 145 cm<br>Ancho zapata Y: 110 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 6Ø12c/18<br>Sup Y: 8Ø12c/17<br>Inf X: 6Ø12c/18<br>Inf Y: 8Ø12c/17 |
| P18-P22     | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 72.5 cm<br>Ancho inicial Y: 55 cm<br>Ancho final X: 72.5 cm<br>Ancho final Y: 55 cm<br>Ancho zapata X: 145 cm<br>Ancho zapata Y: 110 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6Ø12c/18<br>Y: 8Ø12c/17                                               |
| P19-P23     | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 67.5 cm<br>Ancho inicial Y: 50 cm<br>Ancho final X: 67.5 cm<br>Ancho final Y: 50 cm<br>Ancho zapata X: 135 cm<br>Ancho zapata Y: 100 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6Ø12c/16<br>Y: 8Ø12c/16                                               |
| P20-P24     | Zapata rectangular excéntrica<br>Ancho inicial X: 67.5 cm<br>Ancho inicial Y: 50 cm<br>Ancho final X: 67.5 cm<br>Ancho final Y: 50 cm<br>Ancho zapata X: 135 cm<br>Ancho zapata Y: 100 cm<br>Canto: 50 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 6Ø12c/16<br>Sup Y: 8Ø12c/16<br>Inf X: 6Ø12c/16<br>Inf Y: 8Ø12c/16 |

## 1.2. Medición

| Referencia: P1               |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |     | Total |
|------------------------------|--------------|------------------|--------|-----|-------|
| Nombre de armado             |              | Ø6               | Ø12    | Ø16 |       |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m) |                  | 8x1.43 |     | 11.44 |
|                              | Peso (kg)    |                  | 8x1.27 |     | 10.16 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m) |                  | 8x1.43 |     | 11.44 |
|                              | Peso (kg)    |                  | 8x1.27 |     | 10.16 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m) |                  | 8x1.43 |     | 11.44 |
|                              | Peso (kg)    |                  | 8x1.27 |     | 10.16 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m) |                  | 8x1.43 |     | 11.44 |
|                              | Peso (kg)    |                  | 8x1.27 |     | 10.16 |



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

|                                     |              |                  |        |        |       |
|-------------------------------------|--------------|------------------|--------|--------|-------|
| Referencia: P1                      |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado                    |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    |       |
| Arranque - Estribos                 | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                     | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal      | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 | 6.00  |
|                                     | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 | 9.47  |
| Totales                             | Longitud (m) | 3.18             | 45.76  | 6.00   |       |
|                                     | Peso (kg)    | 0.71             | 40.64  | 9.47   | 50.82 |
| Total con mermas (10.00%)           | Longitud (m) | 3.50             | 50.34  | 6.60   |       |
|                                     | Peso (kg)    | 0.78             | 44.71  | 10.41  | 55.90 |
| Referencia: P2                      |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado                    |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    |       |
| Parrilla inferior - Armado X        | Longitud (m) |                  | 7x1.33 |        | 9.31  |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 7x1.18 |        | 8.27  |
| Parrilla inferior - Armado Y        | Longitud (m) |                  | 7x1.33 |        | 9.31  |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 7x1.18 |        | 8.27  |
| Arranque - Estribos                 | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                     | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal      | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 | 6.00  |
|                                     | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 | 9.47  |
| Totales                             | Longitud (m) | 3.18             | 18.62  | 6.00   |       |
|                                     | Peso (kg)    | 0.71             | 16.54  | 9.47   | 26.72 |
| Total con mermas (10.00%)           | Longitud (m) | 3.50             | 20.48  | 6.60   |       |
|                                     | Peso (kg)    | 0.78             | 18.20  | 10.41  | 29.39 |
| Referencia: P3                      |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado                    |              | Ø6               | Ø12    |        |       |
| Parrilla inferior - Armado X        | Longitud (m) |                  | 5x1.03 |        | 5.15  |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 5x0.91 |        | 4.57  |
| Parrilla inferior - Armado Y        | Longitud (m) |                  | 5x1.03 |        | 5.15  |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 5x0.91 |        | 4.57  |
| Arranque - Estribos                 | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                     | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal      | Longitud (m) |                  | 4x1.31 |        | 5.24  |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 4x1.16 |        | 4.65  |
| Totales                             | Longitud (m) | 3.18             | 15.54  |        |       |
|                                     | Peso (kg)    | 0.71             | 13.79  |        | 14.50 |
| Total con mermas (10.00%)           | Longitud (m) | 3.50             | 17.09  |        |       |
|                                     | Peso (kg)    | 0.78             | 15.17  |        | 15.95 |
| Referencias: P4 y P39               |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado                    |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    |       |
| Parrilla inferior - Armado X        | Longitud (m) |                  | 6x1.23 |        | 7.38  |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 6x1.09 |        | 6.55  |
| Parrilla inferior - Armado Y        | Longitud (m) |                  | 6x1.23 |        | 7.38  |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 6x1.09 |        | 6.55  |
| Parrilla superior - Armado X        | Longitud (m) |                  | 6x1.29 |        | 7.74  |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 6x1.15 |        | 6.87  |
| Parrilla superior - Armado Y        | Longitud (m) |                  | 6x1.29 |        | 7.74  |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 6x1.15 |        | 6.87  |
| Arranque - Estribos                 | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                     | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal      | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 | 6.00  |
|                                     | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 | 9.47  |
| Totales                             | Longitud (m) | 3.18             | 30.24  | 6.00   |       |
|                                     | Peso (kg)    | 0.71             | 26.84  | 9.47   | 37.02 |
| Total con mermas (10.00%)           | Longitud (m) | 3.50             | 33.26  | 6.60   |       |
|                                     | Peso (kg)    | 0.78             | 29.53  | 10.41  | 40.72 |
| Referencias: P5, P9, P13, P25 y P28 |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado                    |              | Ø6               | Ø12    |        |       |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

|                                     |              |                  |        |        |         |        |
|-------------------------------------|--------------|------------------|--------|--------|---------|--------|
| Referencias: P5, P9, P13, P25 y P28 |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total  |         |        |
| Nombre de armado                    |              | Ø6               | Ø12    |        |         |        |
| Parrilla inferior - Armado X        | Longitud (m) |                  | 6x1.13 | 6.78   |         |        |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 6x1.00 | 6.02   |         |        |
| Parrilla inferior - Armado Y        | Longitud (m) |                  | 6x1.13 | 6.78   |         |        |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 6x1.00 | 6.02   |         |        |
| Arranque - Estribos                 | Longitud (m) | 3x1.06           |        | 3.18   |         |        |
|                                     | Peso (kg)    | 3x0.24           |        | 0.71   |         |        |
| Arranque - Armado longitudinal      | Longitud (m) |                  | 4x1.31 | 5.24   |         |        |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 4x1.16 | 4.65   |         |        |
| Totales                             | Longitud (m) | 3.18             | 18.80  |        |         |        |
|                                     | Peso (kg)    | 0.71             | 16.69  | 17.40  |         |        |
| Total con mermas (10.00%)           | Longitud (m) | 3.50             | 20.68  |        |         |        |
|                                     | Peso (kg)    | 0.78             | 18.36  | 19.14  |         |        |
| Referencia: P6                      |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        |         | Total  |
| Nombre de armado                    |              | Ø8               | Ø16    | Ø20    | Ø25     |        |
| Parrilla inferior - Armado X        | Longitud (m) |                  | 8x1.65 |        |         | 13.20  |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 8x2.60 |        |         | 20.83  |
| Parrilla inferior - Armado Y        | Longitud (m) |                  | 8x1.65 |        |         | 13.20  |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 8x2.60 |        |         | 20.83  |
| Arranque - Armado longitudinal      | Longitud (m) |                  |        | 8x2.71 |         | 21.68  |
|                                     | Peso (kg)    |                  |        | 8x6.68 |         | 53.47  |
| Arranque - Estribos                 | Longitud (m) | 3x1.29           |        |        |         | 3.87   |
|                                     | Peso (kg)    | 3x0.51           |        |        |         | 1.53   |
| Arranque - Armado longitudinal      | Longitud (m) |                  |        |        | 4x3.49  | 13.96  |
|                                     | Peso (kg)    |                  |        |        | 4x13.45 | 53.79  |
| Totales                             | Longitud (m) | 3.87             | 26.40  | 21.68  | 13.96   |        |
|                                     | Peso (kg)    | 1.53             | 41.66  | 53.47  | 53.79   | 150.45 |
| Total con mermas (10.00%)           | Longitud (m) | 4.26             | 29.04  | 23.85  | 15.36   |        |
|                                     | Peso (kg)    | 1.68             | 45.83  | 58.82  | 59.17   | 165.50 |
| Referencia: P7                      |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total   |        |
| Nombre de armado                    |              | Ø6               | Ø16    | Ø20    |         |        |
| Parrilla inferior - Armado X        | Longitud (m) |                  | 5x1.40 |        | 7.00    |        |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 5x2.21 |        | 11.05   |        |
| Parrilla inferior - Armado Y        | Longitud (m) |                  | 5x1.40 |        | 7.00    |        |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 5x2.21 |        | 11.05   |        |
| Arranque - Estribos                 | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18    |        |
|                                     | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71    |        |
| Arranque - Armado longitudinal      | Longitud (m) |                  |        | 4x1.98 | 7.92    |        |
|                                     | Peso (kg)    |                  |        | 4x4.88 | 19.53   |        |
| Totales                             | Longitud (m) | 3.18             | 14.00  | 7.92   |         |        |
|                                     | Peso (kg)    | 0.71             | 22.10  | 19.53  | 42.34   |        |
| Total con mermas (10.00%)           | Longitud (m) | 3.50             | 15.40  | 8.71   |         |        |
|                                     | Peso (kg)    | 0.78             | 24.31  | 21.48  | 46.57   |        |
| Referencia: P8                      |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total   |        |
| Nombre de armado                    |              | Ø6               | Ø12    |        |         |        |
| Parrilla inferior - Armado X        | Longitud (m) |                  | 6x1.23 | 7.38   |         |        |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 6x1.09 | 6.55   |         |        |
| Parrilla inferior - Armado Y        | Longitud (m) |                  | 6x1.23 | 7.38   |         |        |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 6x1.09 | 6.55   |         |        |
| Arranque - Armado longitudinal      | Longitud (m) |                  | 6x1.56 | 9.36   |         |        |
|                                     | Peso (kg)    |                  | 6x1.39 | 8.31   |         |        |
| Arranque - Estribos                 | Longitud (m) | 3x0.86           |        | 2.58   |         |        |
|                                     | Peso (kg)    | 3x0.19           |        | 0.57   |         |        |
| Totales                             | Longitud (m) | 2.58             | 24.12  |        |         |        |
|                                     | Peso (kg)    | 0.57             | 21.41  | 21.98  |         |        |
| Total con mermas (10.00%)           | Longitud (m) | 2.84             | 26.53  |        |         |        |
|                                     | Peso (kg)    | 0.63             | 23.55  | 24.18  |         |        |
| Referencias: P10 y P14              |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total   |        |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    | Ø20    |       |
|--------------------------------|--------------|------------------|--------|--------|-------|
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 8x1.23 |        | 9.84  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 8x1.09 |        | 8.74  |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 8x1.23 |        | 9.84  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 8x1.09 |        | 8.74  |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x1.99 | 7.96  |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x4.91 | 19.63 |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.18             | 19.68  | 7.96   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.71             | 17.48  | 19.63  | 37.82 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.50             | 21.65  | 8.76   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.78             | 19.23  | 21.59  | 41.60 |
| Referencias: P11 y P15         |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    |       |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.23 |        | 7.38  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.09 |        | 6.55  |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 6x1.23 |        | 7.38  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.09 |        | 6.55  |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 | 6.00  |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 | 9.47  |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.18             | 14.76  | 6.00   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.71             | 13.10  | 9.47   | 23.28 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.50             | 16.24  | 6.60   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.78             | 14.41  | 10.42  | 25.61 |
| Referencia: P12                |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    |        |       |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.13 |        | 6.78  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.00 |        | 6.02  |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 6x1.13 |        | 6.78  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.00 |        | 6.02  |
| Parrilla superior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.19 |        | 7.14  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.06 |        | 6.34  |
| Parrilla superior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 6x1.19 |        | 7.14  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.06 |        | 6.34  |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  | 4x1.31 |        | 5.24  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 4x1.16 |        | 4.65  |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.18             | 33.08  |        |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.71             | 29.37  |        | 30.08 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.50             | 36.39  |        |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.78             | 32.31  |        | 33.09 |
| Referencia: P16                |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    |       |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.13 |        | 6.78  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.00 |        | 6.02  |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 6x1.13 |        | 6.78  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.00 |        | 6.02  |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 | 6.00  |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 | 9.47  |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.18             | 13.56  | 6.00   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.71             | 12.04  | 9.47   | 22.22 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.50             | 14.92  | 6.60   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.78             | 13.25  | 10.41  | 24.44 |
| Referencia: P26                |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12     | Ø20    |       |
|--------------------------------|--------------|------------------|---------|--------|-------|
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 8x1.23  |        | 9.84  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 8x1.09  |        | 8.74  |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 8x1.23  |        | 9.84  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 8x1.09  |        | 8.74  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  | 4x1.71  |        | 6.84  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 4x1.52  |        | 6.07  |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |         |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |         |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |         | 4x2.47 | 9.88  |
|                                | Peso (kg)    |                  |         | 4x6.09 | 24.37 |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.18             | 26.52   | 9.88   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.71             | 23.55   | 24.37  | 48.63 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.50             | 29.17   | 10.87  |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.78             | 25.91   | 26.80  | 53.49 |
| Referencia: P27                |              | B 500 S, Ys=1.15 |         |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12     | Ø20    |       |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 10x1.43 |        | 14.30 |
|                                | Peso (kg)    |                  | 10x1.27 |        | 12.70 |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 10x1.43 |        | 14.30 |
|                                | Peso (kg)    |                  | 10x1.27 |        | 12.70 |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |         |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |         |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |         | 4x1.99 | 7.96  |
|                                | Peso (kg)    |                  |         | 4x4.91 | 19.63 |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.18             | 28.60   | 7.96   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.71             | 25.40   | 19.63  | 45.74 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.50             | 31.46   | 8.76   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.78             | 27.94   | 21.59  | 50.31 |
| Referencia: P29                |              | B 500 S, Ys=1.15 |         |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø16     | Ø20    |       |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 5x1.40  |        | 7.00  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 5x2.21  |        | 11.05 |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 5x1.40  |        | 7.00  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 5x2.21  |        | 11.05 |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |         |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |         |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |         | 4x1.98 | 7.92  |
|                                | Peso (kg)    |                  |         | 4x4.88 | 19.53 |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.18             | 14.00   | 7.92   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.71             | 22.10   | 19.53  | 42.34 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.50             | 15.40   | 8.71   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.78             | 24.31   | 21.48  | 46.57 |
| Referencia: P30                |              | B 500 S, Ys=1.15 |         |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12     | Ø16    |       |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.23  |        | 7.38  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.09  |        | 6.55  |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 6x1.23  |        | 7.38  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.09  |        | 6.55  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |         | 8x1.84 | 14.72 |
|                                | Peso (kg)    |                  |         | 8x2.90 | 23.23 |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |         |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |         |        | 0.71  |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.18             | 14.76   | 14.72  |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.71             | 13.10   | 23.23  | 37.04 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.50             | 16.24   | 16.19  |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.78             | 14.41   | 25.55  | 40.74 |
| Referencia: P31                |              | B 500 S, Ys=1.15 |         |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø16     | Ø20    |       |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

|                                |              |                  |        |        |       |
|--------------------------------|--------------|------------------|--------|--------|-------|
| Referencia: P31                |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø16    | Ø20    |       |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.65 |        | 9.90  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x2.60 |        | 15.63 |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 6x1.65 |        | 9.90  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x2.60 |        | 15.63 |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.16           |        |        | 3.48  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.26           |        |        | 0.77  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x1.98 | 7.92  |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x4.88 | 19.53 |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.48             | 19.80  | 7.92   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.77             | 31.26  | 19.53  | 51.56 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.83             | 21.78  | 8.71   |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.85             | 34.38  | 21.49  | 56.72 |

|                                |              |                  |        |         |        |
|--------------------------------|--------------|------------------|--------|---------|--------|
| Referencia: P32                |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |         | Total  |
| Nombre de armado               |              | Ø8               | Ø16    | Ø25     |        |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 7x1.45 |         | 10.15  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 7x2.29 |         | 16.02  |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 7x1.45 |         | 10.15  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 7x2.29 |         | 16.02  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 8x3.49  | 27.92  |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 8x13.45 | 107.59 |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.19           |        |         | 3.57   |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.47           |        |         | 1.41   |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.57             | 20.30  | 27.92   |        |
|                                | Peso (kg)    | 1.41             | 32.04  | 107.59  | 141.04 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.93             | 22.33  | 30.71   |        |
|                                | Peso (kg)    | 1.55             | 35.24  | 118.35  | 155.14 |

|                                |              |                  |        |         |        |
|--------------------------------|--------------|------------------|--------|---------|--------|
| Referencia: P33                |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |         | Total  |
| Nombre de armado               |              | Ø8               | Ø16    | Ø25     |        |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 7x1.40 |         | 9.80   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 7x2.21 |         | 15.47  |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 7x1.40 |         | 9.80   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 7x2.21 |         | 15.47  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  | 4x2.23 |         | 8.92   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 4x3.52 |         | 14.08  |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.09           |        |         | 3.27   |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.43           |        |         | 1.29   |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x3.49  | 13.96  |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x13.45 | 53.79  |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.27             | 28.52  | 13.96   |        |
|                                | Peso (kg)    | 1.29             | 45.02  | 53.79   | 100.10 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.60             | 31.37  | 15.36   |        |
|                                | Peso (kg)    | 1.42             | 49.52  | 59.17   | 110.11 |

|                                |              |                  |        |        |        |       |
|--------------------------------|--------------|------------------|--------|--------|--------|-------|
| Referencia: P34                |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    | Ø20    |       |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  |        | 6x1.71 |        | 10.26 |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 6x2.70 |        | 16.19 |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  |        | 6x1.70 |        | 10.20 |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 6x2.68 |        | 16.10 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  | 4x1.70 |        |        | 6.80  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 4x1.51 |        |        | 6.04  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        |        | 6x2.46 | 14.76 |
|                                | Peso (kg)    |                  |        |        | 6x6.07 | 36.40 |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.16           |        |        |        | 3.48  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.26           |        |        |        | 0.77  |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.48             | 6.80   | 20.46  | 14.76  |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.77             | 6.04   | 32.29  | 36.40  | 75.50 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.83             | 7.48   | 22.51  | 16.24  |       |
|                                | Peso (kg)    | 0.85             | 6.64   | 35.52  | 40.04  | 83.05 |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

|                                |              |                  |        |        |
|--------------------------------|--------------|------------------|--------|--------|
| Referencia: P35                |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total  |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    |        |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 7x1.33 | 9.31   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 7x1.18 | 8.27   |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 7x1.33 | 9.31   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 7x1.18 | 8.27   |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        | 3.18   |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        | 0.71   |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  | 4x1.31 | 5.24   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 4x1.16 | 4.65   |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.18             | 23.86  |        |
|                                | Peso (kg)    | 0.71             | 21.19  | 21.90  |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.50             | 26.25  |        |
|                                | Peso (kg)    | 0.78             | 23.31  | 24.09  |
| Referencias: P36 y P37         |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total  |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    |        |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 5x0.93 | 4.65   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 5x0.83 | 4.13   |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 5x0.93 | 4.65   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 5x0.83 | 4.13   |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        | 3.18   |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        | 0.71   |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  | 4x1.31 | 5.24   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 4x1.16 | 4.65   |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.18             | 14.54  |        |
|                                | Peso (kg)    | 0.71             | 12.91  | 13.62  |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.50             | 15.99  |        |
|                                | Peso (kg)    | 0.78             | 14.20  | 14.98  |
| Referencia: P38                |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total  |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.23 | 7.38   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.09 | 6.55   |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 6x1.23 | 7.38   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.09 | 6.55   |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        | 3.18   |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        | 0.71   |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 |
| Totales                        | Longitud (m) | 3.18             | 14.76  | 6.00   |
|                                | Peso (kg)    | 0.71             | 13.10  | 9.47   |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 3.50             | 16.24  | 6.60   |
|                                | Peso (kg)    | 0.78             | 14.41  | 10.42  |
| Referencia: P17-P21            |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total  |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.58 | 9.48   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.40 | 8.42   |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 8x1.23 | 9.84   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 8x1.09 | 8.74   |
| Parrilla superior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.64 | 9.84   |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.46 | 8.74   |
| Parrilla superior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 8x1.29 | 10.32  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 8x1.15 | 9.16   |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        | 3.18   |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        | 0.71   |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        | 3.18   |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        | 0.71   |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

|                                |              |                  |        |        |       |
|--------------------------------|--------------|------------------|--------|--------|-------|
| Referencia: P17-P21            |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    |       |
| Totales                        | Longitud (m) | 6.36             | 39.48  | 12.00  |       |
|                                | Peso (kg)    | 1.42             | 35.06  | 18.94  | 55.42 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 7.00             | 43.43  | 13.20  |       |
|                                | Peso (kg)    | 1.56             | 38.57  | 20.83  | 60.96 |
| Referencia: P18-P22            |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    |       |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.58 |        | 9.48  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.40 |        | 8.42  |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 8x1.23 |        | 9.84  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 8x1.09 |        | 8.74  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 8x1.84 | 14.72 |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 8x2.90 | 23.23 |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 8x1.84 | 14.72 |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 8x2.90 | 23.23 |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Totales                        | Longitud (m) | 6.36             | 19.32  | 29.44  |       |
|                                | Peso (kg)    | 1.42             | 17.16  | 46.46  | 65.04 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 7.00             | 21.25  | 32.38  |       |
|                                | Peso (kg)    | 1.56             | 18.88  | 51.10  | 71.54 |
| Referencia: P19-P23            |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    |       |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.48 |        | 8.88  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.31 |        | 7.88  |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 8x1.13 |        | 9.04  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 8x1.00 |        | 8.03  |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 | 6.00  |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 | 9.47  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 | 6.00  |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 | 9.47  |
| Totales                        | Longitud (m) | 6.36             | 17.92  | 12.00  |       |
|                                | Peso (kg)    | 1.42             | 15.91  | 18.94  | 36.27 |
| Total con mermas (10.00%)      | Longitud (m) | 7.00             | 19.71  | 13.20  |       |
|                                | Peso (kg)    | 1.56             | 17.50  | 20.84  | 39.90 |
| Referencia: P20-P24            |              | B 500 S, Ys=1.15 |        |        | Total |
| Nombre de armado               |              | Ø6               | Ø12    | Ø16    |       |
| Parrilla inferior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.48 |        | 8.88  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.31 |        | 7.88  |
| Parrilla inferior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 8x1.13 |        | 9.04  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 8x1.00 |        | 8.03  |
| Parrilla superior - Armado X   | Longitud (m) |                  | 6x1.54 |        | 9.24  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 6x1.37 |        | 8.20  |
| Parrilla superior - Armado Y   | Longitud (m) |                  | 8x1.19 |        | 9.52  |
|                                | Peso (kg)    |                  | 8x1.06 |        | 8.45  |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Estribos            | Longitud (m) | 3x1.06           |        |        | 3.18  |
|                                | Peso (kg)    | 3x0.24           |        |        | 0.71  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 | 6.00  |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 | 9.47  |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) |                  |        | 4x1.50 | 6.00  |
|                                | Peso (kg)    |                  |        | 4x2.37 | 9.47  |

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

### ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN

|                           |              |                  |       |       |       |
|---------------------------|--------------|------------------|-------|-------|-------|
| Referencia: P20-P24       |              | B 500 S, Ys=1.15 |       |       | Total |
| Nombre de armado          |              | Ø6               | Ø12   | Ø16   |       |
| Totales                   | Longitud (m) | 6.36             | 36.68 | 12.00 | 52.92 |
|                           | Peso (kg)    | 1.42             | 32.56 | 18.94 |       |
| Total con mermas (10.00%) | Longitud (m) | 7.00             | 40.35 | 13.20 | 58.21 |
|                           | Peso (kg)    | 1.56             | 35.82 | 20.83 |       |

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

| Elemento                            | B 500 S, Ys=1.15 (kg) |      |         |         |         |        |         | Hormigón (m³) |          | Encofrado (m²) |
|-------------------------------------|-----------------------|------|---------|---------|---------|--------|---------|---------------|----------|----------------|
|                                     | Ø6                    | Ø8   | Ø12     | Ø16     | Ø20     | Ø25    | Total   | HA-25, Yc=1.5 | Limpieza |                |
| Referencia: P1                      | 0.79                  |      | 44.70   | 10.41   |         |        | 55.90   | 0.84          | 0.17     | 2.28           |
| Referencia: P2                      | 0.78                  |      | 18.19   | 10.42   |         |        | 29.39   | 0.72          | 0.14     | 2.08           |
| Referencia: P3                      | 0.78                  |      | 15.17   |         |         |        | 15.95   | 0.41          | 0.08     | 1.48           |
| Referencias: P4 y P39               | 2x0.79                |      | 2x29.52 | 2x10.41 |         |        | 81.44   | 2x0.61        | 2x0.12   | 2x1.88         |
| Referencias: P5, P9, P13, P25 y P28 | 5x0.78                |      | 5x18.36 |         |         |        | 95.70   | 5x0.50        | 5x0.10   | 5x1.68         |
| Referencia: P6                      |                       | 1.69 |         | 45.83   | 58.81   | 59.17  | 165.50  | 1.89          | 0.21     | 5.22           |
| Referencia: P7                      | 0.78                  |      |         | 24.31   | 21.48   |        | 46.57   | 0.94          | 0.14     | 3.12           |
| Referencia: P8                      | 0.63                  |      | 23.55   |         |         |        | 24.18   | 0.61          | 0.12     | 1.88           |
| Referencias: P10 y P14              | 2x0.78                |      | 2x19.23 |         | 2x21.59 |        | 83.20   | 2x0.79        | 2x0.12   | 2x2.86         |
| Referencias: P11 y P15              | 2x0.78                |      | 2x14.41 | 2x10.42 |         |        | 51.22   | 2x0.61        | 2x0.12   | 2x2.20         |
| Referencia: P12                     | 0.78                  |      | 32.31   |         |         |        | 33.09   | 0.50          | 0.10     | 1.68           |
| Referencia: P16                     | 0.78                  |      | 13.24   | 10.42   |         |        | 24.44   | 0.50          | 0.10     | 1.68           |
| Referencia: P26                     | 0.78                  |      | 25.91   |         | 26.80   |        | 53.49   | 0.79          | 0.12     | 2.86           |
| Referencia: P27                     | 0.78                  |      | 27.94   |         | 21.59   |        | 50.31   | 1.10          | 0.17     | 3.38           |
| Referencia: P29                     | 0.78                  |      |         | 24.31   | 21.48   |        | 46.57   | 0.94          | 0.14     | 2.80           |
| Referencia: P30                     | 0.78                  |      | 14.41   | 25.55   |         |        | 40.74   | 0.61          | 0.12     | 2.20           |
| Referencia: P31                     | 0.84                  |      |         | 34.39   | 21.49   |        | 56.72   | 1.37          | 0.21     | 3.77           |
| Referencia: P32                     |                       | 1.55 |         | 35.24   |         | 118.35 | 155.14  | 1.41          | 0.16     | 4.18           |
| Referencia: P33                     |                       | 1.42 |         | 49.52   |         | 59.17  | 110.11  | 1.30          | 0.14     | 4.00           |
| Referencia: P34                     | 0.85                  |      | 6.64    | 35.52   | 40.04   |        | 83.05   | 1.46          | 0.23     | 3.90           |
| Referencia: P35                     | 0.78                  |      | 23.31   |         |         |        | 24.09   | 0.72          | 0.14     | 2.08           |
| Referencias: P36 y P37              | 2x0.78                |      | 2x14.20 |         |         |        | 29.96   | 2x0.32        | 2x0.06   | 2x1.28         |
| Referencia: P38                     | 0.78                  |      | 14.41   | 10.42   |         |        | 25.61   | 0.61          | 0.12     | 1.88           |
| Referencia: P17-P21                 | 1.56                  |      | 38.57   | 20.83   |         |        | 60.96   | 0.80          | 0.16     | 2.23           |
| Referencia: P18-P22                 | 1.56                  |      | 18.88   | 51.10   |         |        | 71.54   | 0.80          | 0.16     | 2.55           |
| Referencia: P19-P23                 | 1.56                  |      | 17.50   | 20.84   |         |        | 39.90   | 0.68          | 0.14     | 2.35           |
| Referencia: P20-P24                 | 1.56                  |      | 35.82   | 20.83   |         |        | 58.21   | 0.68          | 0.14     | 2.03           |
| Totales                             | 28.09                 | 4.66 | 617.07  | 471.60  | 254.87  | 236.69 | 1612.98 | 26.76         | 4.57     | 84.47          |

## 2. LISTADO DE VIGAS DE ATADO

### 2.1. Descripción

| Referencias       | Tipo  | Geometría                        | Armado                                                 |
|-------------------|-------|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| [P16 - (P20-P24)] | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P38 - P39]       | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |



ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN

| Referencias       | Tipo  | Geometría                        | Armado                                                 |
|-------------------|-------|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| [P29 - P33]       | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P4 - P8]         | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P12 - P16]       | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P8 - P12]        | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [(P20-P24) - P28] | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P28 - P32]       | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P3 - P4]         | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P5 - P9]         | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P13 - (P17-P21)] | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P9 - P13]        | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [(P17-P21) - P25] | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P25 - P29]       | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P33 - P36]       | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P32 - P35]       | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P35 - P39]       | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P2 - P3]         | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P37 - P38]       | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P36 - P37]       | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P1 - P5]         | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |
| [P1 - P2]         | C.1.1 | Ancho: 40.0 cm<br>Canto: 40.0 cm | Superior: 2Ø12<br>Inferior: 2Ø12<br>Estribos: 1xØ8c/25 |

## 2.2. Medición

|                               |                  |       |
|-------------------------------|------------------|-------|
| Referencia: [P16 - (P20-P24)] | B 500 S, Ys=1.15 | Total |
|-------------------------------|------------------|-------|

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
|-------------------------------|--------------|------------------|--------|-------|
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x6.87 | 13.74 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.10 | 12.20 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x6.93 | 13.86 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.15 | 12.31 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 23x1.41          |        | 32.43 |
|                               | Peso (kg)    | 23x0.56          |        | 12.80 |
| Totales                       | Longitud (m) | 32.43            | 27.60  |       |
|                               | Peso (kg)    | 12.80            | 24.51  | 37.31 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 35.67            | 30.36  |       |
|                               | Peso (kg)    | 14.08            | 26.96  | 41.04 |
| Referencia: [P38 - P39]       |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x6.48 | 12.96 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x5.75 | 11.51 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x6.54 | 13.08 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x5.81 | 11.61 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 22x1.41          |        | 31.02 |
|                               | Peso (kg)    | 22x0.56          |        | 12.24 |
| Totales                       | Longitud (m) | 31.02            | 26.04  |       |
|                               | Peso (kg)    | 12.24            | 23.12  | 35.36 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 34.12            | 28.64  |       |
|                               | Peso (kg)    | 13.46            | 25.44  | 38.90 |
| Referencia: [P29 - P33]       |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x7.68 | 15.36 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.82 | 13.64 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x7.74 | 15.48 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.87 | 13.74 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 26x1.41          |        | 36.66 |
|                               | Peso (kg)    | 26x0.56          |        | 14.47 |
| Totales                       | Longitud (m) | 36.66            | 30.84  |       |
|                               | Peso (kg)    | 14.47            | 27.38  | 41.85 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 40.33            | 33.92  |       |
|                               | Peso (kg)    | 15.92            | 30.12  | 46.04 |
| Referencia: [P4 - P8]         |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x8.34 | 16.68 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x7.40 | 14.81 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x8.40 | 16.80 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x7.46 | 14.92 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 31x1.41          |        | 43.71 |
|                               | Peso (kg)    | 31x0.56          |        | 17.25 |
| Totales                       | Longitud (m) | 43.71            | 33.48  |       |
|                               | Peso (kg)    | 17.25            | 29.73  | 46.98 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 48.08            | 36.83  |       |
|                               | Peso (kg)    | 18.98            | 32.70  | 51.68 |
| Referencia: [P12 - P16]       |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x6.87 | 13.74 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.10 | 12.20 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x6.93 | 13.86 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.15 | 12.31 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 24x1.41          |        | 33.84 |
|                               | Peso (kg)    | 24x0.56          |        | 13.35 |
| Totales                       | Longitud (m) | 33.84            | 27.60  |       |
|                               | Peso (kg)    | 13.35            | 24.51  | 37.86 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 37.22            | 30.36  |       |
|                               | Peso (kg)    | 14.69            | 26.96  | 41.65 |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

|                               |              |                  |        |       |
|-------------------------------|--------------|------------------|--------|-------|
| Referencia: [P8 - P12]        |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x6.87 | 13.74 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.10 | 12.20 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x6.93 | 13.86 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.15 | 12.31 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 24x1.41          |        | 33.84 |
|                               | Peso (kg)    | 24x0.56          |        | 13.35 |
| Totales                       | Longitud (m) | 33.84            | 27.60  |       |
|                               | Peso (kg)    | 13.35            | 24.51  | 37.86 |
| Total con mermas<br>(10.00%)  | Longitud (m) | 37.22            | 30.36  |       |
|                               | Peso (kg)    | 14.69            | 26.96  | 41.65 |
| Referencia: [(P20-P24) - P28] |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x7.83 | 15.66 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.95 | 13.90 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x7.89 | 15.78 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x7.01 | 14.01 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 27x1.41          |        | 38.07 |
|                               | Peso (kg)    | 27x0.56          |        | 15.02 |
| Totales                       | Longitud (m) | 38.07            | 31.44  |       |
|                               | Peso (kg)    | 15.02            | 27.91  | 42.93 |
| Total con mermas<br>(10.00%)  | Longitud (m) | 41.88            | 34.58  |       |
|                               | Peso (kg)    | 16.52            | 30.70  | 47.22 |
| Referencia: [P28 - P32]       |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x7.83 | 15.66 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.95 | 13.90 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x7.89 | 15.78 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x7.01 | 14.01 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 27x1.41          |        | 38.07 |
|                               | Peso (kg)    | 27x0.56          |        | 15.02 |
| Totales                       | Longitud (m) | 38.07            | 31.44  |       |
|                               | Peso (kg)    | 15.02            | 27.91  | 42.93 |
| Total con mermas<br>(10.00%)  | Longitud (m) | 41.88            | 34.58  |       |
|                               | Peso (kg)    | 16.52            | 30.70  | 47.22 |
| Referencia: [P3 - P4]         |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x6.48 | 12.96 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x5.75 | 11.51 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x6.54 | 13.08 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x5.81 | 11.61 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 22x1.41          |        | 31.02 |
|                               | Peso (kg)    | 22x0.56          |        | 12.24 |
| Totales                       | Longitud (m) | 31.02            | 26.04  |       |
|                               | Peso (kg)    | 12.24            | 23.12  | 35.36 |
| Total con mermas<br>(10.00%)  | Longitud (m) | 34.12            | 28.64  |       |
|                               | Peso (kg)    | 13.46            | 25.44  | 38.90 |
| Referencia: [P5 - P9]         |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x6.87 | 13.74 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.10 | 12.20 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x6.93 | 13.86 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.15 | 12.31 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 24x1.41          |        | 33.84 |
|                               | Peso (kg)    | 24x0.56          |        | 13.35 |
| Totales                       | Longitud (m) | 33.84            | 27.60  |       |
|                               | Peso (kg)    | 13.35            | 24.51  | 37.86 |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

|                               |                           |                    |                  |                |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Referencia: [P5 - P9]         |                           | B 500 S, Ys=1.15   |                  | Total          |
| Nombre de armado              |                           | Ø8                 | Ø12              |                |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 37.22<br>14.69     | 30.36<br>26.96   | 41.65          |
| Referencia: [P13 - (P17-P21)] |                           | B 500 S, Ys=1.15   |                  | Total          |
| Nombre de armado              |                           | Ø8                 | Ø12              |                |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m)<br>Peso (kg) |                    | 2x6.87<br>2x6.10 | 13.74<br>12.20 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m)<br>Peso (kg) |                    | 2x6.93<br>2x6.15 | 13.86<br>12.31 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 23x1.41<br>23x0.56 |                  | 32.43<br>12.80 |
| Totales                       | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 32.43<br>12.80     | 27.60<br>24.51   | 37.31          |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 35.67<br>14.08     | 30.36<br>26.96   | 41.04          |
| Referencia: [P9 - P13]        |                           | B 500 S, Ys=1.15   |                  | Total          |
| Nombre de armado              |                           | Ø8                 | Ø12              |                |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m)<br>Peso (kg) |                    | 2x6.87<br>2x6.10 | 13.74<br>12.20 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m)<br>Peso (kg) |                    | 2x6.93<br>2x6.15 | 13.86<br>12.31 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 24x1.41<br>24x0.56 |                  | 33.84<br>13.35 |
| Totales                       | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 33.84<br>13.35     | 27.60<br>24.51   | 37.86          |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 37.22<br>14.69     | 30.36<br>26.96   | 41.65          |
| Referencia: [(P17-P21) - P25] |                           | B 500 S, Ys=1.15   |                  | Total          |
| Nombre de armado              |                           | Ø8                 | Ø12              |                |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m)<br>Peso (kg) |                    | 2x7.83<br>2x6.95 | 15.66<br>13.90 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m)<br>Peso (kg) |                    | 2x7.89<br>2x7.01 | 15.78<br>14.01 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 27x1.41<br>27x0.56 |                  | 38.07<br>15.02 |
| Totales                       | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 38.07<br>15.02     | 31.44<br>27.91   | 42.93          |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 41.88<br>16.52     | 34.58<br>30.70   | 47.22          |
| Referencia: [P25 - P29]       |                           | B 500 S, Ys=1.15   |                  | Total          |
| Nombre de armado              |                           | Ø8                 | Ø12              |                |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m)<br>Peso (kg) |                    | 2x7.83<br>2x6.95 | 15.66<br>13.90 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m)<br>Peso (kg) |                    | 2x7.89<br>2x7.01 | 15.78<br>14.01 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 27x1.41<br>27x0.56 |                  | 38.07<br>15.02 |
| Totales                       | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 38.07<br>15.02     | 31.44<br>27.91   | 42.93          |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 41.88<br>16.52     | 34.58<br>30.70   | 47.22          |
| Referencia: [P33 - P36]       |                           | B 500 S, Ys=1.15   |                  | Total          |
| Nombre de armado              |                           | Ø8                 | Ø12              |                |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m)<br>Peso (kg) |                    | 2x5.19<br>2x4.61 | 10.38<br>9.22  |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m)<br>Peso (kg) |                    | 2x5.25<br>2x4.66 | 10.50<br>9.32  |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

|                               |              |                  |        |       |
|-------------------------------|--------------|------------------|--------|-------|
| Referencia: [P33 - P36]       |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 17x1.41          |        | 23.97 |
|                               | Peso (kg)    | 17x0.56          |        | 9.46  |
| Totales                       | Longitud (m) | 23.97            | 20.88  |       |
|                               | Peso (kg)    | 9.46             | 18.54  | 28.00 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 26.37            | 22.97  |       |
|                               | Peso (kg)    | 10.41            | 20.39  | 30.80 |
| Referencia: [P32 - P35]       |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x7.68 | 15.36 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.82 | 13.64 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x7.74 | 15.48 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x6.87 | 13.74 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 26x1.41          |        | 36.66 |
|                               | Peso (kg)    | 26x0.56          |        | 14.47 |
| Totales                       | Longitud (m) | 36.66            | 30.84  |       |
|                               | Peso (kg)    | 14.47            | 27.38  | 41.85 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 40.33            | 33.92  |       |
|                               | Peso (kg)    | 15.92            | 30.12  | 46.04 |
| Referencia: [P35 - P39]       |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x5.19 | 10.38 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x4.61 | 9.22  |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x5.25 | 10.50 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x4.66 | 9.32  |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 16x1.41          |        | 22.56 |
|                               | Peso (kg)    | 16x0.56          |        | 8.90  |
| Totales                       | Longitud (m) | 22.56            | 20.88  |       |
|                               | Peso (kg)    | 8.90             | 18.54  | 27.44 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 24.82            | 22.97  |       |
|                               | Peso (kg)    | 9.79             | 20.39  | 30.18 |
| Referencia: [P2 - P3]         |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x4.62 | 9.24  |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x4.10 | 8.20  |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x4.68 | 9.36  |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x4.16 | 8.31  |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 15x1.41          |        | 21.15 |
|                               | Peso (kg)    | 15x0.56          |        | 8.35  |
| Totales                       | Longitud (m) | 21.15            | 18.60  |       |
|                               | Peso (kg)    | 8.35             | 16.51  | 24.86 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 23.27            | 20.46  |       |
|                               | Peso (kg)    | 9.19             | 18.16  | 27.35 |
| Referencia: [P37 - P38]       |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x4.62 | 9.24  |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x4.10 | 8.20  |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x4.68 | 9.36  |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x4.16 | 8.31  |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 15x1.41          |        | 21.15 |
|                               | Peso (kg)    | 15x0.56          |        | 8.35  |
| Totales                       | Longitud (m) | 21.15            | 18.60  |       |
|                               | Peso (kg)    | 8.35             | 16.51  | 24.86 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 23.27            | 20.46  |       |
|                               | Peso (kg)    | 9.19             | 18.16  | 27.35 |
| Referencia: [P36 - P37]       |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

|                               |              |                  |        |       |
|-------------------------------|--------------|------------------|--------|-------|
| Referencia: [P36 - P37]       |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x6.48 | 12.96 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x5.75 | 11.51 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x6.54 | 13.08 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x5.81 | 11.61 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 23x1.41          |        | 32.43 |
|                               | Peso (kg)    | 23x0.56          |        | 12.80 |
| Totales                       | Longitud (m) | 32.43            | 26.04  |       |
|                               | Peso (kg)    | 12.80            | 23.12  | 35.92 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 35.67            | 28.64  |       |
|                               | Peso (kg)    | 14.08            | 25.43  | 39.51 |
| Referencia: [P1 - P5]         |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x8.67 | 17.34 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x7.70 | 15.40 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x8.73 | 17.46 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x7.75 | 15.50 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 30x1.41          |        | 42.30 |
|                               | Peso (kg)    | 30x0.56          |        | 16.69 |
| Totales                       | Longitud (m) | 42.30            | 34.80  |       |
|                               | Peso (kg)    | 16.69            | 30.90  | 47.59 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 46.53            | 38.28  |       |
|                               | Peso (kg)    | 18.36            | 33.99  | 52.35 |
| Referencia: [P1 - P2]         |              | B 500 S, Ys=1.15 |        | Total |
| Nombre de armado              |              | Ø8               | Ø12    |       |
| Armado viga - Armado inferior | Longitud (m) |                  | 2x6.48 | 12.96 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x5.75 | 11.51 |
| Armado viga - Armado superior | Longitud (m) |                  | 2x6.54 | 13.08 |
|                               | Peso (kg)    |                  | 2x5.81 | 11.61 |
| Armado viga - Estribo         | Longitud (m) | 21x1.41          |        | 29.61 |
|                               | Peso (kg)    | 21x0.56          |        | 11.68 |
| Totales                       | Longitud (m) | 29.61            | 26.04  |       |
|                               | Peso (kg)    | 11.68            | 23.12  | 34.80 |
| Total con mermas (10.00%)     | Longitud (m) | 32.57            | 28.64  |       |
|                               | Peso (kg)    | 12.85            | 25.43  | 38.28 |

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

| Elemento                      | B 500 S, Ys=1.15 (kg) |       |       | Hormigón (m³) |          | Encofrado (m²) |
|-------------------------------|-----------------------|-------|-------|---------------|----------|----------------|
|                               | Ø8                    | Ø12   | Total | HA-25, Yc=1.5 | Limpieza |                |
| Referencia: [P16 - (P20-P24)] | 14.08                 | 26.96 | 41.04 | 0.86          | 0.22     | 4.32           |
| Referencia: [P38 - P39]       | 13.47                 | 25.43 | 38.90 | 0.81          | 0.20     | 4.06           |
| Referencia: [P29 - P33]       | 15.92                 | 30.12 | 46.04 | 0.99          | 0.25     | 4.95           |
| Referencia: [P4 - P8]         | 18.98                 | 32.70 | 51.68 | 1.16          | 0.29     | 5.82           |
| Referencia: [P12 - P16]       | 14.69                 | 26.96 | 41.65 | 0.89          | 0.22     | 4.46           |
| Referencia: [P8 - P12]        | 14.69                 | 26.96 | 41.65 | 0.88          | 0.22     | 4.42           |
| Referencia: [(P20-P24) - P28] | 16.52                 | 30.70 | 47.22 | 1.02          | 0.25     | 5.08           |
| Referencia: [P28 - P32]       | 16.52                 | 30.70 | 47.22 | 1.02          | 0.26     | 5.12           |
| Referencia: [P3 - P4]         | 13.47                 | 25.43 | 38.90 | 0.83          | 0.21     | 4.14           |
| Referencia: [P5 - P9]         | 14.69                 | 26.96 | 41.65 | 0.89          | 0.22     | 4.46           |
| Referencia: [P13 - (P17-P21)] | 14.08                 | 26.96 | 41.04 | 0.86          | 0.21     | 4.28           |
| Referencia: [P9 - P13]        | 14.69                 | 26.96 | 41.65 | 0.89          | 0.22     | 4.46           |
| Referencia: [(P17-P21) - P25] | 16.52                 | 30.70 | 47.22 | 1.01          | 0.25     | 5.04           |
| Referencia: [P25 - P29]       | 16.52                 | 30.70 | 47.22 | 1.03          | 0.26     | 5.14           |
| Referencia: [P33 - P36]       | 10.41                 | 20.39 | 30.80 | 0.62          | 0.16     | 3.11           |
| Referencia: [P32 - P35]       | 15.92                 | 30.12 | 46.04 | 0.99          | 0.25     | 4.93           |
| Referencia: [P35 - P39]       | 9.79                  | 20.39 | 30.18 | 0.60          | 0.15     | 2.99           |
| Referencia: [P2 - P3]         | 9.19                  | 18.16 | 27.35 | 0.52          | 0.13     | 2.62           |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**ANEXO C4.3: MEMORIA ESTRUCTURAL. LISTADO DE CIMENTACIÓN**

| Elemento                | B 500 S, Ys=1.15 (kg) |        |        | Hormigón (m³) |          | Encofrado (m²) |
|-------------------------|-----------------------|--------|--------|---------------|----------|----------------|
|                         | Ø8                    | Ø12    | Total  | HA-25, Yc=1.5 | Limpieza |                |
| Referencia: [P37 - P38] | 9.19                  | 18.16  | 27.35  | 0.54          | 0.13     | 2.70           |
| Referencia: [P36 - P37] | 14.08                 | 25.43  | 39.51  | 0.86          | 0.22     | 4.30           |
| Referencia: [P1 - P5]   | 18.36                 | 33.99  | 52.35  | 1.16          | 0.29     | 5.78           |
| Referencia: [P1 - P2]   | 12.85                 | 25.43  | 38.28  | 0.79          | 0.20     | 3.94           |
| Totales                 | 314.63                | 590.31 | 904.94 | 19.23         | 4.81     | 96.14          |

## ANEXO C4.4 CARGAS HORIZONTALES DE VIENTO



**ANEXO C4.4: SEGURIDAD ESTRUCTURAL – CARGAS HORIZONTALES DE VIENTO**

---

| Cargas de viento |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| Planta           | Viento X<br>(kN) | Viento Y<br>(kN) |
| Nivel 3          | 6.379            | 17.511           |
| Nivel 2          | 13.003           | 35.695           |
| Nivel 1          | 19.811           | 54.384           |

## ANEXO C4.5 JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN DEL VIENTO

## ÍNDICE

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| <b>1. ACCIÓN DEL VIENTO</b>             | <b>3</b> |
| <b>1.1. Datos generales</b>             | <b>3</b> |
| <b>1.2. Presión dinámica</b>            | <b>3</b> |
| 1.2.1. Coeficiente de exposición        | 3        |
| 1.2.2. Presión dinámica por planta      | 4        |
| <b>1.3. Presión de diseño</b>           | <b>4</b> |
| 1.3.1. Coeficientes de presión          | 4        |
| 1.3.2. Presión de diseño por planta     | 4        |
| <b>1.4. Cargas de viento por planta</b> | <b>5</b> |

## ACCIÓN DEL VIENTO

Norma utilizada: CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación. Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación.

Método de cálculo: Procedimiento analítico (CTE DB SE-AE, 3.3)

### 1.1. Datos generales

Se considera acción de viento en dirección X

Se considera acción de viento en dirección Y

Datos del emplazamiento

Zona eólica (CTE DB SE-AE, Figura D.1): B

$V_b$ : Velocidad básica (CTE DB SE-AE, Figura D.1)

$V_b$ : 27.0 m/s

Grado de aspereza (CTE DB SE-AE, 3.3.3)

Viento a 0°: IV

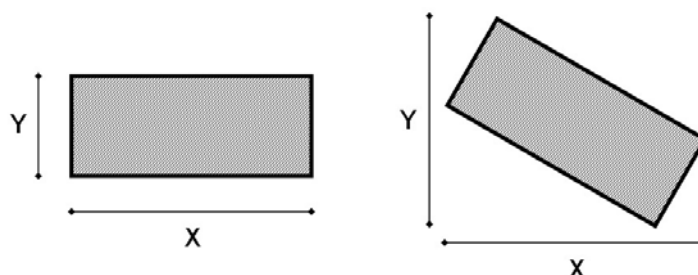
Viento a 90°: IV

Viento a 180°: IV

Viento a 270°: IV

Anchos de banda

Anchos de banda son las longitudes de la fachada expuesta en dirección perpendicular a la acción del viento.



| Planta  | Ancho X (m) | Ancho Y (m) |
|---------|-------------|-------------|
| Nivel 3 | 56.00       | 20.40       |
| Nivel 2 | 56.00       | 20.40       |
| Nivel 1 | 56.00       | 20.40       |

Coefficientes aplicados a la acción de viento

+X: 1.00 -X: 1.00

+Y: 1.00 -Y: 1.00

### 1.2. Presión dinámica

La presión  $q_p$ , evaluada a la altura 'z', se calcula mediante la siguiente expresión:

$$q_p(z) = q_b \cdot c_e(z)$$

Parámetros necesarios para la obtención de la presión dinámica

$q_b$ : Valor básico de la presión dinámica del viento (CTE DB SE-AE, D.1 (1))

$q_b$ : 0.45 kN/m<sup>2</sup>

$c_e(z)$ : Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

#### 1.2.1. Coeficiente de exposición

$c_e(z)$ : Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

$$c_e(z) = F \cdot (F + 7k)$$

$$F = k \ln(\max(z, Z) / L)$$

Parámetros del terreno (CTE DB SE-AE, Tabla D.2)

| Dirección  | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
|------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| Exposición | IV          | IV           | IV            | IV            |
| k          | 0.220       | 0.220        | 0.220         | 0.220         |
| L (m)      | 0.300       | 0.300        | 0.300         | 0.300         |
| Z (m)      | 5.00        | 5.00         | 5.00          | 5.00          |

Coficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

|         | c <sub>e</sub> (z) |              |               |               |
|---------|--------------------|--------------|---------------|---------------|
| Planta  | Viento a 0°        | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| Nivel 3 | 1.34               | 1.34         | 1.34          | 1.34          |
| Nivel 2 | 1.34               | 1.34         | 1.34          | 1.34          |
| Nivel 1 | 1.34               | 1.34         | 1.34          | 1.34          |

### 1.2.2. Presión dinámica por planta

Presión dinámica q<sub>p</sub> por planta (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

|         | q <sub>p</sub> (z) (kN/m²) |              |               |               |
|---------|----------------------------|--------------|---------------|---------------|
| Planta  | Viento a 0°                | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| Nivel 3 | 0.60                       | 0.60         | 0.60          | 0.60          |
| Nivel 2 | 0.60                       | 0.60         | 0.60          | 0.60          |
| Nivel 1 | 0.60                       | 0.60         | 0.60          | 0.60          |

### 1.3. Presión de diseño

Las presiones de diseño para el sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión:

$$w = q_p(z) c_p - q_p(z) c_s \text{ (CTE DB SE-AE, 3.3.2)}$$

Donde:

q<sub>p</sub>(z): Presión correspondiente a la velocidad pico evaluada a la altura 'z'

C<sub>p</sub>: Coeficiente eólico de presión

C<sub>s</sub>: Coeficiente eólico de succión

#### 1.3.1. Coeficientes de presión

Dirección X [0°- 180°]

C<sub>p</sub>: Coeficiente eólico de presión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

C<sub>p</sub> : 0.70

C<sub>s</sub>: Coeficiente eólico de succión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

C<sub>s</sub> : -0.30

h/d: Relación

h/d : 0.08

h: Altura de la estructura

h : 4.27 m

d: Profundidad de la estructura (longitud paralela a la dirección del viento)

d : 56.00 m

Dirección Y [90°- 270°]

C<sub>p</sub>: Coeficiente eólico de presión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

C<sub>p</sub> : 0.70

C<sub>s</sub>: Coeficiente eólico de succión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

C<sub>s</sub> : -0.30

h/d: Relación

h/d : 0.21

h: Altura de la estructura

h : 4.27 m

d: Profundidad de la estructura (longitud paralela a la dirección del viento)

d : 20.40 m

### 1.3.2. Presión de diseño por planta

Presión de diseño,  $w$  (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

| $w$ (kN/m <sup>2</sup> ) |             |              |               |               |
|--------------------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| Planta                   | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| Nivel 3                  | 0.60        | 0.60         | 0.60          | 0.60          |
| Nivel 2                  | 0.60        | 0.60         | 0.60          | 0.60          |
| Nivel 1                  | 0.60        | 0.60         | 0.60          | 0.60          |

### 1.4. Cargas de viento por planta

Las cargas de viento para el diseño del sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión:

$$F_i = w_i \cdot A_i \cdot c$$

Donde:

$F_i$ : Carga de viento que actúa en la planta 'i'

$w_i$ : Presión de diseño en la planta 'i'

$A_i$ : Área de la planta 'i' sobre la que actúa la presión de diseño del viento

$$A_i = b_i \cdot h_i$$

$b_i$ : Anchura de banda de la planta 'i' perpendicular a la dirección de análisis

$h_i$ : Altura de la planta 'i'

$c$ : Coeficiente aplicado a la acción de viento

| Viento a 0° (+X)   |                          |         |         |          |
|--------------------|--------------------------|---------|---------|----------|
| Planta             | $w$ (kN/m <sup>2</sup> ) | $b$ (m) | $h$ (m) | $F$ (kN) |
| Nivel 3            | 0.60                     | 20.40   | 0.52    | 6.379    |
| Nivel 2            | 0.60                     | 20.40   | 1.06    | 13.003   |
| Nivel 1            | 0.60                     | 20.40   | 1.62    | 19.811   |
| Viento a 90° (-Y)  |                          |         |         |          |
| Planta             | $w$ (kN/m <sup>2</sup> ) | $b$ (m) | $h$ (m) | $F$ (kN) |
| Nivel 3            | 0.60                     | 56.00   | 0.52    | -17.511  |
| Nivel 2            | 0.60                     | 56.00   | 1.06    | -35.695  |
| Nivel 1            | 0.60                     | 56.00   | 1.62    | -54.384  |
| Viento a 180° (-X) |                          |         |         |          |
| Planta             | $w$ (kN/m <sup>2</sup> ) | $b$ (m) | $h$ (m) | $F$ (kN) |
| Nivel 3            | 0.60                     | 20.40   | 0.52    | -6.379   |
| Nivel 2            | 0.60                     | 20.40   | 1.06    | -13.003  |
| Nivel 1            | 0.60                     | 20.40   | 1.62    | -19.811  |
| Viento a 270° (+Y) |                          |         |         |          |
| Planta             | $w$ (kN/m <sup>2</sup> ) | $b$ (m) | $h$ (m) | $F$ (kN) |
| Nivel 3            | 0.60                     | 56.00   | 0.52    | 17.511   |
| Nivel 2            | 0.60                     | 56.00   | 1.06    | 35.695   |
| Nivel 1            | 0.60                     | 56.00   | 1.62    | 54.384   |

## ANEXO C4.6 JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SÍSMICA

## ÍNDICE

|                                                                                 |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. SISMO</b>                                                                 | <b>3</b> |
| <b>1.1. Datos generales de sismo</b>                                            | <b>3</b> |
| <b>1.2. Espectro de cálculo</b>                                                 | <b>4</b> |
| 1.2.1. Espectro elástico de aceleraciones                                       | 4        |
| 1.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones                                      | 5        |
| <b>1.3. Coeficientes de participación</b>                                       | <b>6</b> |
| <b>1.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta</b> | <b>7</b> |
| <b>1.5. Cortante sísmico combinado por planta</b>                               | <b>8</b> |
| 1.5.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta       | 8        |



## SISMO

**Norma utilizada:** NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

**Método de cálculo:** Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

### 1.1. Datos generales de sismo

#### Caracterización del emplazamiento

**a<sub>b</sub>:** Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

**a<sub>b</sub> :** 0.040 g

**K:** Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

**K :** 1.00

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

#### Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

**Ω:** Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

**Ω :** 5.00 %

**Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2):** Construcciones de importancia normal

#### Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Grados de libertad que intervienen en el análisis: No se han considerado las plantas bajo rasante en el modelo dinámico

Fracción de sobrecarga de uso

**:** 0.50

Fracción de sobrecarga de nieve

**:** 0.50

#### Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

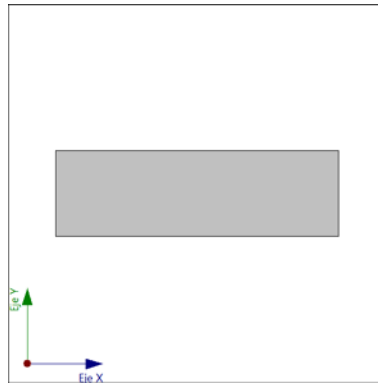
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

#### Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

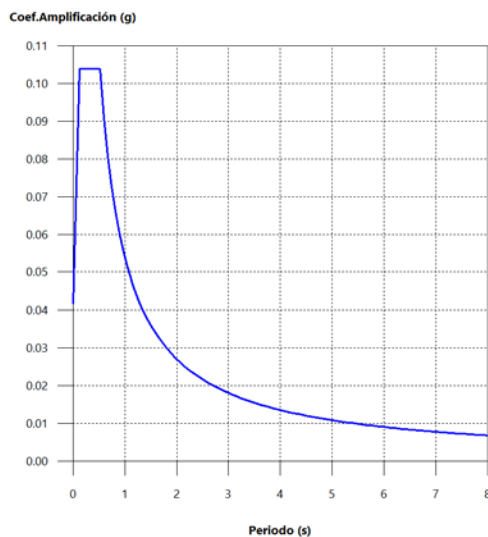
Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

## 1.2. Espectro de cálculo

### 1.2.1. Espectro elástico de aceleraciones



**Coef. Amplificación:**

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

Donde:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot v - 1) \cdot \frac{T}{T_A} \quad T < T_A$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot v \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot v \quad T > T_B$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.104 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

#### Parámetros necesarios para la definición del espectro

$a_c$ : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

$a_c$  : 0.042 g

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

$a_b$ : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

$a_b$  : 0.040 g

$\rho$ : Coeficiente adimensional de riesgo

$\rho$  : 1.00

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

$S$ : Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2)

$S$  : 1.04

$$S = \frac{C}{1,25}$$

$$\rho \cdot a_b \leq 0,1g$$

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot \left( \rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \cdot \left( 1 - \frac{C}{1,25} \right)$$

$$0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$$

$$S = 1,0$$

$$0,4g \leq \rho \cdot a_b$$

$C$ : Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

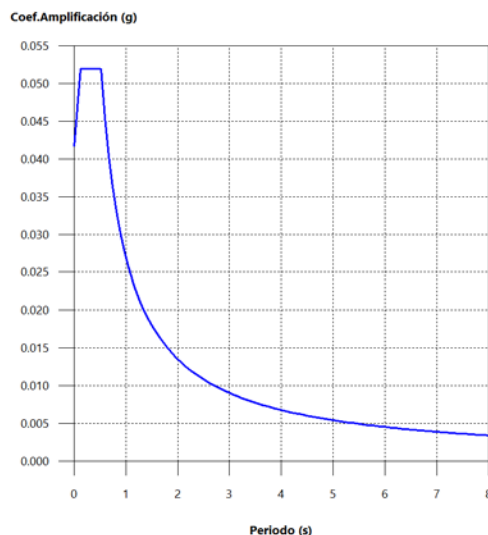
$C$  : 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

ANEXO C4.6: MEMORIA ESTRUCTURAL. JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SÍSMICA

|                                                                                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| $a_b$ : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)                                                                                                 | $a_b$ : <u>0.040</u> g   |
| $\rho$ : Coeficiente adimensional de riesgo                                                                                                         | $\rho$ : <u>1.00</u>     |
| $v$ : Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)                                                                                    | $v$ : <u>1.00</u>        |
| $v = \left( \frac{5}{\Omega} \right)^{0.4}$                                                                                                         |                          |
| $\Omega$ : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)                                                                                                     | $\Omega$ : <u>5.00</u> % |
| $T_A$ : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)                                                                                          | $T_A$ : <u>0.13</u> s    |
| $T_A = \frac{K \cdot C}{10}$                                                                                                                        |                          |
| K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)                                                                                             | K : <u>1.00</u>          |
| C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)                                                                                                           | C : <u>1.30</u>          |
| Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II                                                                                                               |                          |
| $T_B$ : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)                                                                                          | $T_B$ : <u>0.52</u> s    |
| $T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$                                                                                                                       |                          |
| K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)                                                                                             | K : <u>1.00</u>          |
| C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)                                                                                                           | C : <u>1.30</u>          |
| Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II                                                                                                               |                          |
| <b>1.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones</b>                                                                                                   |                          |
| El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente ( $\mu$ ) correspondiente a cada dirección de análisis. |                          |
| $S_a = a_c \cdot \left( 1 + \left( 2,5 \cdot \frac{v}{\mu} - 1 \right) \cdot \frac{T}{T_A} \right)$                                                 | $T < T_A$                |
| $S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{v}{\mu}$                                                                                                           | $T_A \leq T \leq T_B$    |
| $S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{v}{\mu}$                                                                                           | $T > T_B$                |
| $\beta$ : Coeficiente de respuesta                                                                                                                  | $\beta$ : <u>0.50</u>    |
| $\beta = \frac{v}{\mu}$                                                                                                                             |                          |
| $v$ : Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)                                                                                    | $v$ : <u>1.00</u>        |
| $v = \left( \frac{5}{\Omega} \right)^{0.4}$                                                                                                         |                          |
| $\Omega$ : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)                                                                                                     | $\Omega$ : <u>5.00</u> % |
| $\mu$ : Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1)                                                                             | $\mu$ : <u>2.00</u>      |
| Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja                                                                                                    |                          |
| $a_c$ : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)                                                                                               | $a_c$ : <u>0.042</u> g   |
| K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)                                                                                             | K : <u>1.00</u>          |
| C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)                                                                                                           | C : <u>1.30</u>          |
| $T_A$ : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)                                                                                          | $T_A$ : <u>0.13</u> s    |
| $T_B$ : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)                                                                                          | $T_B$ : <u>0.52</u> s    |

NCSE-02 (3.6.2.2)



### 1.3. Coeficientes de participación

| Modo   | T     | L <sub>x</sub> | L <sub>y</sub> | L <sub>gz</sub> | M <sub>x</sub> | M <sub>y</sub> | Hipótesis X(1)                                        | Hipótesis Y(1)                                        |
|--------|-------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Modo 1 | 0.834 | 0.01           | 0.0567         | 0.9983          | 1.42 %         | 46.05 %        | R = 2<br>A = 0.318 m/s <sup>2</sup><br>D = 5.61077 mm | R = 2<br>A = 0.318 m/s <sup>2</sup><br>D = 5.61077 mm |
| Modo 2 | 0.709 | 0.0153         | 0.0809         | 0.9966          | 1.53 %         | 42.97 %        | R = 2<br>A = 0.375 m/s <sup>2</sup><br>D = 4.77875 mm | R = 2<br>A = 0.375 m/s <sup>2</sup><br>D = 4.77875 mm |
| Modo 3 | 0.753 | 0.3352         | 0.1474         | 0.9306          | 26.71 %        | 5.17 %         | R = 2<br>A = 0.352 m/s <sup>2</sup><br>D = 5.06619 mm | R = 2<br>A = 0.352 m/s <sup>2</sup><br>D = 5.06619 mm |
| Modo 4 | 0.693 | 0.1419         | 0.0405         | 0.9891          | 38.35 %        | 3.13 %         | R = 2<br>A = 0.383 m/s <sup>2</sup><br>D = 4.67036 mm | R = 2<br>A = 0.383 m/s <sup>2</sup><br>D = 4.67036 mm |
| Modo 5 | 0.661 | 0.1282         | 0.0197         | 0.9915          | 23.79 %        | 0.56 %         | R = 2<br>A = 0.402 m/s <sup>2</sup><br>D = 4.44591 mm | R = 2<br>A = 0.402 m/s <sup>2</sup><br>D = 4.44591 mm |
| Total  |       |                |                |                 | 91.8 %         | 97.88 %        |                                                       |                                                       |

**T:** Periodo de vibración en segundos.

**L<sub>x</sub>, L<sub>y</sub>:** Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

**L<sub>gz</sub>:** Coeficiente de participación normalizado correspondiente al grado de libertad rotacional.

**M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub>:** Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

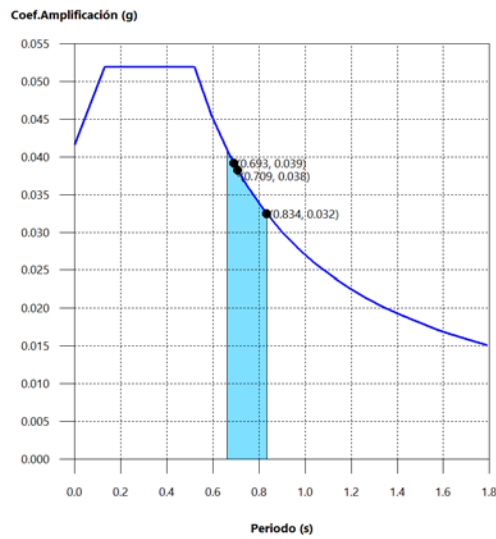
**R:** Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

**A:** Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

**D:** Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

#### Representación de los periodos modales

ANEXO C4.6: MEMORIA ESTRUCTURAL. JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SÍSMICA



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

| Hipótesis Sismo 1 |       |       |
|-------------------|-------|-------|
| Hipótesis modal   | T (s) | A (g) |
| Modo 1            | 0.834 | 0.032 |
| Modo 2            | 0.709 | 0.038 |
| Modo 4            | 0.693 | 0.039 |

#### 1.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta

| Planta  | c.d.m. (m)     | c.d.r. (m)     | e <sub>x</sub> (m) | e <sub>y</sub> (m) |
|---------|----------------|----------------|--------------------|--------------------|
| Nivel 3 | (29.47, 10.63) | (34.90, 15.07) | -5.43              | -4.45              |
| Nivel 2 | (19.14, 4.10)  | (9.79, 10.26)  | 9.36               | -6.16              |
| Nivel 1 | (49.77, 13.93) | (43.44, 16.67) | 6.33               | -2.74              |

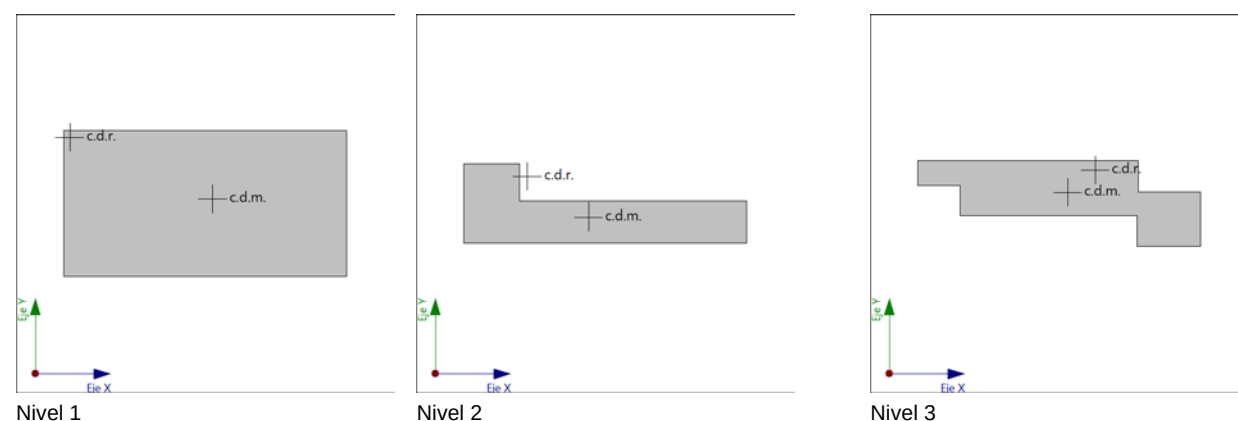
**c.d.m.:** Coordenadas del centro de masas de la planta (X,Y)

**c.d.r.:** Coordenadas del centro de rigidez de la planta (X,Y)

**e<sub>x</sub>:** Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (X)

**e<sub>y</sub>:** Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (Y)

**Representación gráfica del centro de masas y del centro de rigidez por planta**



## 1.5. Cortante sísmico combinado por planta

El valor máximo del cortante por planta en una hipótesis sísmica dada se obtiene mediante la Combinación Cuadrática Completa (CQC) de los correspondientes cortantes modales.

Si la obra tiene vigas con vinculación exterior o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.

### 1.5.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta

Los valores que se muestran en las siguientes tablas no están ajustados por el factor de modificación calculado en el apartado 'Corrección por cortante basal'.

Hipótesis sísmica: Sismo X1

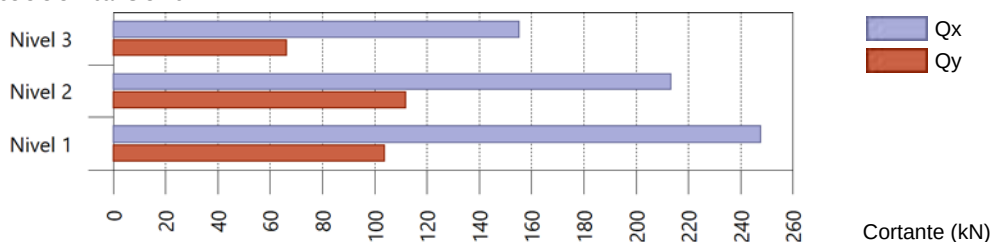
| Planta  | $Q_x$<br>(kN) | $F_{eq,X}$<br>(kN) | $Q_y$<br>(kN) | $F_{eq,Y}$<br>(kN) |
|---------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| Nivel 3 | 155.306       | 155.306            | 66.196        | 66.196             |
| Nivel 2 | 213.283       | 58.279             | 111.866       | 46.377             |
| Nivel 1 | 247.734       | 36.575             | 103.900       | 15.946             |

Hipótesis sísmica: Sismo Y1

| Planta  | $Q_x$<br>(kN) | $F_{eq,X}$<br>(kN) | $Q_y$<br>(kN) | $F_{eq,Y}$<br>(kN) |
|---------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| Nivel 3 | 70.416        | 70.416             | 134.617       | 134.617            |
| Nivel 2 | 95.734        | 25.338             | 200.376       | 68.716             |
| Nivel 1 | 103.926       | 8.619              | 223.770       | 36.942             |

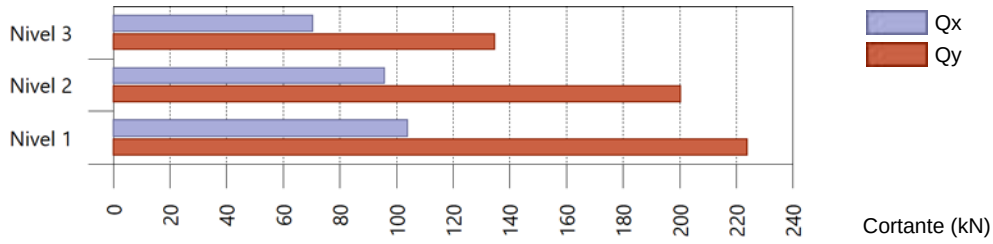
### Cortantes sísmicos máximos por planta

Hipótesis sísmica: Sismo X1



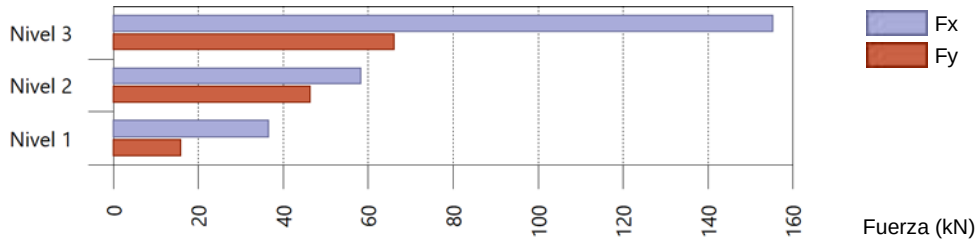
ANEXO C4.6: MEMORIA ESTRUCTURAL. JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SÍSMICA

Hipótesis sísmica: Sismo Y1

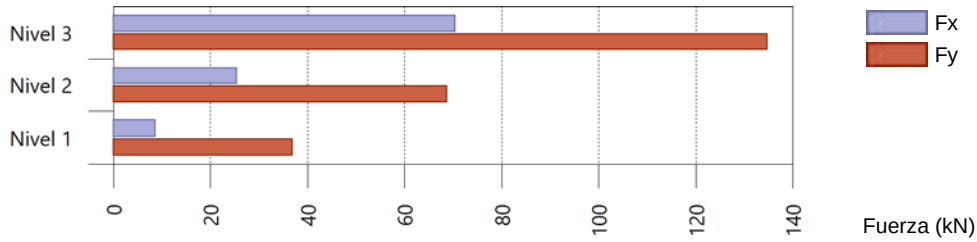


Fuerzas sísmicas equivalentes por planta

Hipótesis sísmica: Sismo X1



Hipótesis sísmica: Sismo Y1



## ANEXO C4.7 MEMORIA DE COMPROBACIÓN



## ÍNDICE

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| <b>1. DATOS GENERALES</b>           | <b>3</b> |
| <b>2. COMPROBACIONES</b>            | <b>3</b> |
| <b>2.1. Nivel 1</b>                 | <b>3</b> |
| 2.1.1. Elementos de hormigón armado | 3        |
| <b>2.2. Nivel 2</b>                 | <b>5</b> |
| 2.2.1. Elementos de hormigón armado | 5        |
| <b>2.3. Nivel 3</b>                 | <b>7</b> |
| 2.3.1. Elementos de hormigón armado | 7        |

## 1. DATOS GENERALES

- Código Estructural, A20.5.3

- Referencias:

- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.
- $a_m$ : distancia equivalente al eje de las armaduras (Código Estructural, Anejo 20 - Fórmula 5.5).
- $a_{min}$ : distancia mínima equivalente al eje exigida por la norma para cada tipo de elemento estructural.
- b: menor dimensión de la sección transversal.
- $b_{min}$ : valor mínimo de la menor dimensión exigido por la norma.
- h: espesor de losa o capa de compresión.
- $h_{min}$ : espesor mínimo para losa o capa de compresión exigido por la norma.
- Solado mín. nec.: espesor de solado incombustible mínimo necesario.

- Comprobaciones:

Generales:

- Distancia equivalente al eje:  $a_m \geq a_{min}$  (se indica el espesor de revestimiento necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).
- Dimensión mínima:  $b \geq b_{min}$ .
- Compartimentación:  $h \geq h_{min}$  (se indica el espesor de solado incombustible necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).

Particulares:

- Se han realizado las comprobaciones particulares para aquellos elementos estructurales en los que la norma así lo exige.

| Datos por planta |         |          |                                        |                 |
|------------------|---------|----------|----------------------------------------|-----------------|
| Planta           | R. req. | F. Comp. | Revestimiento de elementos de hormigón |                 |
|                  |         |          | Inferior (forjados y vigas)            | Pilares y muros |
| Nivel 3          | R 60    | -        | Sin revestimiento ignífugo             | Genérico        |
| Nivel 2          | R 60    | -        | Sin revestimiento ignífugo             | Genérico        |
| Nivel 1          | R 60    | -        | Sin revestimiento ignífugo             | Genérico        |

## 2. COMPROBACIONES

### 2.1. Nivel 1

#### 2.1.1. Elementos de hormigón armado

| Nivel 1 - Pilares - R 60 |         |                                       |        |
|--------------------------|---------|---------------------------------------|--------|
| Refs.                    | Sección | Revestimiento Genérico <sup>(1)</sup> | Estado |
|                          |         | Espesor (mm)                          |        |
| P1                       | 30x30   | -                                     | Cumple |
| P4                       | 30x30   | 10                                    | Cumple |
| P20                      | 30x30   | 10                                    | Cumple |
| P24                      | 30x30   | 10                                    | Cumple |

# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

## ANEXO C4.7: MEMORIA ESTRUCTURAL. MEMORIA DE COMPROBACIÓN

| Nivel 1 - Pilares - R 60          |             |                                       |        |
|-----------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------|
| Refs.                             | Sección     | Revestimiento Genérico <sup>(1)</sup> | Estado |
|                                   |             | Espesor (mm)                          |        |
| P17                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P21                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P36                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P39                               | 30x30       | -                                     | Cumple |
| P5                                | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P9                                | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P13                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P11                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P15                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P14                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P10                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P7                                | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P6                                | 35x35       | -                                     | Cumple |
| P2                                | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P3                                | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P8                                | Diámetro 30 | 10                                    | Cumple |
| P12                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P16                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P19                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P23                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P18                               | 30x30       | -                                     | Cumple |
| P22                               | 30x30       | -                                     | Cumple |
| P25                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P26                               | 30x30       | -                                     | Cumple |
| P27                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P28                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P32                               | 30x35       | -                                     | Cumple |
| P31                               | 30x35       | -                                     | Cumple |
| P30                               | 30x30       | -                                     | Cumple |
| P29                               | 30x30       | -                                     | Cumple |
| P33                               | 30x30       | -                                     | Cumple |
| P34                               | 35x30       | -                                     | Cumple |
| P35                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P38                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P37                               | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| Notas:<br><sup>(1)</sup> Genérico |             |                                       |        |

| Nivel 1 - Vigas - R 60 |           |                  |                       |                     |                       |                     |                       |        |
|------------------------|-----------|------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| Pórtico                | Tramo     | Dimensiones (mm) | b <sub>min</sub> (mm) | a <sub>m</sub> (mm) | a <sub>min</sub> (mm) | Esquina             |                       | Estado |
|                        |           |                  |                       |                     |                       | a <sub>m</sub> (mm) | a <sub>min</sub> (mm) |        |
| 1                      | P31-P34   | 300x550          | N.P.                  | 52                  | 20                    | ---                 | ---                   | Cumple |
|                        | P34-P38   | 300x550          | N.P.                  | 45                  | 20                    | ---                 | ---                   | Cumple |
| 2                      | B254-B253 | 200x350          | 120                   | 46                  | 30                    | 46                  | 40                    | Cumple |
| 3                      | B248-B247 | 250x350          | 120                   | 46                  | 28                    | ---                 | ---                   | Cumple |
| 4                      | B251-B252 | 200x350          | 120                   | 46                  | 30                    | 46                  | 40                    | Cumple |
| 5                      | B245-B246 | 250x350          | N.P.                  | 46                  | 20                    | ---                 | ---                   | Cumple |
| 6                      | P32-B244  | 300x650          | 120                   | 48                  | 12                    | ---                 | ---                   | Cumple |
|                        | B244-P35  | 300x650          | 120                   | 50                  | 12                    | ---                 | ---                   | Cumple |

ANEXO C4.7: MEMORIA ESTRUCTURAL. MEMORIA DE COMPROBACIÓN

| Nivel 1 - Vigas - R 60      |           |                  |                |            |                |            |                |        |
|-----------------------------|-----------|------------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|--------|
| Pórtico                     | Tramo     | Dimensiones (mm) | $b_{min}$ (mm) | $a_m$ (mm) | $a_{min}$ (mm) | Esquina    |                | Estado |
|                             |           |                  |                |            |                | $a_m$ (mm) | $a_{min}$ (mm) |        |
|                             | P35-P39   | 300x650          | 120            | 46         | 12             | ---        | ---            | Cumple |
| 7                           | P31-P32   | 300x350          | N.P.           | 47         | 20             | ---        | ---            | Cumple |
| 8                           | B243-B244 | 300x350          | N.P.           | 47         | 20             | ---        | ---            | Cumple |
| 9                           | P38-P39   | 300x350          | N.P.           | 47         | 20             | ---        | ---            | Cumple |
| Notas:<br>N.P.: No procede. |           |                  |                |            |                |            |                |        |

| Nivel 1 - Vigas expuestas en todas sus caras - R 60 |           |                  |                |                         |                                   |        |
|-----------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------|-------------------------|-----------------------------------|--------|
| Pórtico                                             | Tramo     | Dimensiones (mm) | $h_{min}$ (mm) | Área (mm <sup>2</sup> ) | $2(b_{min})^2$ (mm <sup>2</sup> ) | Estado |
| 2                                                   | B254-B253 | 200x350          | 120            | 70000                   | 28800                             | Cumple |
| 3                                                   | B248-B247 | 250x350          | 120            | 87500                   | 28800                             | Cumple |
| 4                                                   | B251-B252 | 200x350          | 120            | 70000                   | 28800                             | Cumple |

| Nivel 1 - Forjado de viguetas - R 60 |                 |            |                |        |
|--------------------------------------|-----------------|------------|----------------|--------|
| Paño                                 | Forjado         | $a_m$ (mm) | $a_{min}$ (mm) | Estado |
| U1 y U2                              | PRZ/30+5/120-42 | 50         | 20             | Cumple |

## 2.2. Nivel 2

### 2.2.1. Elementos de hormigón armado

| Nivel 2 - Pilares - R 60 |             |                                       |        |
|--------------------------|-------------|---------------------------------------|--------|
| Refs.                    | Sección     | Revestimiento Genérico <sup>(1)</sup> | Estado |
|                          |             | Espesor (mm)                          |        |
| P1                       | 30x30       | -                                     | Cumple |
| P4                       | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P20                      | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P24                      | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P17                      | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P21                      | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P36                      | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P5                       | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P9                       | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P13                      | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P11                      | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P15                      | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P14                      | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P10                      | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P7                       | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P6                       | 35x35       | -                                     | Cumple |
| P2                       | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P3                       | 30x30       | 10                                    | Cumple |
| P8                       | Diámetro 30 | 10                                    | Cumple |
| P12                      | 30x30       | 10                                    | Cumple |

# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

## ANEXO C4.7: MEMORIA ESTRUCTURAL. MEMORIA DE COMPROBACIÓN

| Nivel 2 - Pilares - R 60          |         |                                       |        |
|-----------------------------------|---------|---------------------------------------|--------|
| Refs.                             | Sección | Revestimiento Genérico <sup>(1)</sup> | Estado |
|                                   |         | Espesor (mm)                          |        |
| P16                               | 30x30   | 10                                    | Cumple |
| P19                               | 30x30   | 10                                    | Cumple |
| P23                               | 30x30   | 10                                    | Cumple |
| P18                               | 30x30   | -                                     | Cumple |
| P22                               | 30x30   | -                                     | Cumple |
| P25                               | 30x30   | 10                                    | Cumple |
| P26                               | 30x30   | -                                     | Cumple |
| P27                               | 30x30   | 10                                    | Cumple |
| P28                               | 30x30   | 10                                    | Cumple |
| P32                               | 30x35   | -                                     | Cumple |
| P31                               | 30x30   | -                                     | Cumple |
| P30                               | 30x30   | -                                     | Cumple |
| P29                               | 30x30   | -                                     | Cumple |
| P33                               | 30x30   | -                                     | Cumple |
| P34                               | 35x30   | -                                     | Cumple |
| P38                               | 30x30   | -                                     | Cumple |
| P37                               | 30x30   | 10                                    | Cumple |
| Notas:<br><sup>(1)</sup> Genérico |         |                                       |        |

| Nivel 2 - Vigas - R 60      |         |                  |                       |                     |                       |        |
|-----------------------------|---------|------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| Pórtico                     | Tramo   | Dimensiones (mm) | b <sub>min</sub> (mm) | a <sub>m</sub> (mm) | a <sub>min</sub> (mm) | Estado |
| 1                           | P1-P5   | 450x450          | 120                   | 47                  | 12                    | Cumple |
| 2                           | P5-P9   | 450x350          | N.P.                  | 44                  | 20                    | Cumple |
|                             | P9-P13  | 450x350          | N.P.                  | 44                  | 20                    | Cumple |
|                             | P13-P17 | 450x350          | N.P.                  | 46                  | 20                    | Cumple |
| 3                           | P21-P25 | 450x350          | N.P.                  | 46                  | 20                    | Cumple |
|                             | P25-P29 | 450x350          | N.P.                  | 46                  | 20                    | Cumple |
| 4                           | P6-P10  | 450x350          | N.P.                  | 44                  | 20                    | Cumple |
|                             | P10-P14 | 450x350          | N.P.                  | 46                  | 20                    | Cumple |
|                             | P14-P18 | 450x350          | N.P.                  | 44                  | 20                    | Cumple |
| 5                           | P22-P26 | 450x350          | N.P.                  | 47                  | 20                    | Cumple |
|                             | P26-P30 | 450x350          | N.P.                  | 46                  | 20                    | Cumple |
| 6                           | P2-P6   | 400x750          | 120                   | 52                  | 12                    | Cumple |
| 7                           | P2-P3   | 300x350          | N.P.                  | 46                  | 20                    | Cumple |
|                             | P3-B246 | 300x700          | 120                   | 45                  | 12                    | Cumple |
| 8                           | P1-P2   | 350x350          | N.P.                  | 45                  | 20                    | Cumple |
| 9                           | P6-P7   | 300x350          | N.P.                  | 46                  | 20                    | Cumple |
|                             | P7-B247 | 300x700          | 120                   | 46                  | 12                    | Cumple |
| 10                          | P17-P18 | 300x350          | N.P.                  | 47                  | 20                    | Cumple |
| 11                          | P21-P22 | 300x350          | N.P.                  | 47                  | 20                    | Cumple |
| 12                          | P29-P30 | 300x350          | N.P.                  | 47                  | 20                    | Cumple |
| Notas:<br>N.P.: No procede. |         |                  |                       |                     |                       |        |

| Nivel 2 - Forjado de viguetas - R 60 |         |                     |                       |        |
|--------------------------------------|---------|---------------------|-----------------------|--------|
| Paño                                 | Forjado | a <sub>m</sub> (mm) | a <sub>min</sub> (mm) | Estado |

| Nivel 2 - Forjado de viguetas - R 60 |                 |                        |                          |        |
|--------------------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------|
| Paño                                 | Forjado         | a <sub>m</sub><br>(mm) | a <sub>min</sub><br>(mm) | Estado |
| U1, U2 y U3                          | PRZ/30+5/120-42 | 50                     | 20                       | Cumple |

## 2.3. Nivel 3

### 2.3.1. Elementos de hormigón armado

| Nivel 3 - Pilares - R 60          |             |                                          |        |
|-----------------------------------|-------------|------------------------------------------|--------|
| Refs.                             | Sección     | Revestimiento<br>Genérico <sup>(1)</sup> | Estado |
|                                   |             | Espesor (mm)                             |        |
| P4                                | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P20                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P24                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P36                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P11                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P15                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P14                               | 30x30       | -                                        | Cumple |
| P10                               | 30x30       | -                                        | Cumple |
| P7                                | 30x30       | -                                        | Cumple |
| P6                                | 35x30       | -                                        | Cumple |
| P8                                | Diámetro 30 | 10                                       | Cumple |
| P12                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P16                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P19                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P23                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P18                               | 30x30       | -                                        | Cumple |
| P22                               | 30x30       | -                                        | Cumple |
| P26                               | 30x30       | -                                        | Cumple |
| P27                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P28                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P32                               | 30x35       | -                                        | Cumple |
| P31                               | 30x30       | -                                        | Cumple |
| P30                               | 30x30       | -                                        | Cumple |
| P29                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| P33                               | 30x30       | -                                        | Cumple |
| P34                               | 35x30       | -                                        | Cumple |
| P38                               | 30x30       | -                                        | Cumple |
| P37                               | 30x30       | 10                                       | Cumple |
| Notas:<br><sup>(1)</sup> Genérico |             |                                          |        |

| Nivel 3 - Vigas - R 60 |         |                     |                          |                        |                          |        |
|------------------------|---------|---------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------|
| Pórtico                | Tramo   | Dimensiones<br>(mm) | b <sub>min</sub><br>(mm) | a <sub>m</sub><br>(mm) | a <sub>min</sub><br>(mm) | Estado |
| 1                      | P29-P33 | 400x550             | 120                      | 51                     | 12                       | Cumple |
|                        | P33-P36 | 400x550             | 120                      | 44                     | 12                       | Cumple |
| 2                      | P6-P10  | 400x350             | N.P.                     | 45                     | 20                       | Cumple |
|                        | P10-P14 | 400x350             | N.P.                     | 44                     | 20                       | Cumple |
|                        | P14-P18 | 400x350             | N.P.                     | 44                     | 20                       | Cumple |
| 3                      | P22-P26 | 400x350             | N.P.                     | 49                     | 20                       | Cumple |
|                        | P26-P30 | 400x350             | N.P.                     | 44                     | 20                       | Cumple |

ANEXO C4.7: MEMORIA ESTRUCTURAL. MEMORIA DE COMPROBACIÓN

| Nivel 3 - Vigas - R 60      |         |                  |                       |                     |                       |        |
|-----------------------------|---------|------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| Pórtico                     | Tramo   | Dimensiones (mm) | b <sub>mín</sub> (mm) | a <sub>m</sub> (mm) | a <sub>mín</sub> (mm) | Estado |
| 4                           | P31-P34 | 400x450          | N.P.                  | 45                  | 20                    | Cumple |
|                             | P34-P38 | 400x450          | N.P.                  | 44                  | 20                    | Cumple |
| 5                           | P7-P11  | 600x350          | N.P.                  | 48                  | 20                    | Cumple |
|                             | P11-P15 | 600x350          | N.P.                  | 45                  | 20                    | Cumple |
|                             | P15-P19 | 600x350          | N.P.                  | 49                  | 20                    | Cumple |
| 6                           | P23-P27 | 500x450          | 120                   | 48                  | 12                    | Cumple |
|                             | P27-P31 | 500x450          | 120                   | 44                  | 12                    | Cumple |
| 8                           | P4-P8   | 300x700          | 120                   | 45                  | 12                    | Cumple |
|                             | P8-P12  | 300x700          | 120                   | 45                  | 12                    | Cumple |
|                             | P12-P16 | 300x700          | 120                   | 46                  | 12                    | Cumple |
|                             | P16-P20 | 300x700          | 120                   | 45                  | 12                    | Cumple |
| 9                           | P24-P28 | 300x700          | 120                   | 45                  | 12                    | Cumple |
|                             | P28-P32 | 300x700          | 120                   | 44                  | 12                    | Cumple |
| 10                          | B246-P4 | 300x700          | 120                   | 44                  | 12                    | Cumple |
| 11                          | P6-P7   | 300x350          | N.P.                  | 45                  | 20                    | Cumple |
|                             | P7-B278 | 300x350          | N.P.                  | 47                  | 20                    | Cumple |
|                             | B278-P8 | 300x700          | 120                   | 47                  | 25                    | Cumple |
| 12                          | P18-P19 | 300x350          | N.P.                  | 45                  | 20                    | Cumple |
|                             | P19-P20 | 300x350          | N.P.                  | 47                  | 20                    | Cumple |
| 13                          | P22-P23 | 300x350          | N.P.                  | 45                  | 20                    | Cumple |
| 14                          | P23-P24 | 300x350          | N.P.                  | 47                  | 20                    | Cumple |
| 15                          | P29-P30 | 300x450          | N.P.                  | 47                  | 20                    | Cumple |
|                             | P30-P31 | 300x450          | N.P.                  | 47                  | 20                    | Cumple |
|                             | P31-P32 | 300x350          | N.P.                  | 47                  | 20                    | Cumple |
| 16                          | P36-P37 | 300x450          | N.P.                  | 47                  | 20                    | Cumple |
|                             | P37-P38 | 300x450          | N.P.                  | 45                  | 20                    | Cumple |
| Notas:<br>N.P.: No procede. |         |                  |                       |                     |                       |        |

| Nivel 3 - Forjado de viguetas - R 60               |                 |                     |                       |        |
|----------------------------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------|--------|
| Paño                                               | Forjado         | a <sub>m</sub> (mm) | a <sub>mín</sub> (mm) | Estado |
| U1, U2, U3, ... <sup>(1)</sup>                     | PRZ/30+5/120-42 | 50                  | 20                    | Cumple |
| U6                                                 | PRZ/40+5/120-42 | 50                  | 20                    | Cumple |
| Notas:<br><sup>(1)</sup> Paños U1, U2, U3, U4 y U5 |                 |                     |                       |        |

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín  
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

## **II.- PLIEGO DE CONDICIONES**

Arquitecto:

**PATXI LAPETRA IRIARTE**



**ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL**

**CIF: B71336390**

Febrero 2024



## **II.- PLIEGO DE CONDICIONES**

### **1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

- 1.1 CUADRO DE CARACTERÍSTICAS PARTICULARIZADO PARA LA OBRA.
- 1.2 DISPOSICIONES GENERALES.
- 1.3 DISPOSICIONES FACULTATIVAS.
- 1.4 DISPOSICIONES ECONÓMICAS.

### **2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

- 2.1 CONTENIDO DEL PLIEGO.
- 2.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.
- 2.3 CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS.
- 2.4 RELACIÓN DE PRODUCTOS CON INFORMACIÓN AMPLIADA DE SUS CARACTERÍSTICAS

### **3. PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y EJECUCIÓN DE OBRA**



## 1.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

### 1.1. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS PARTICULARIZADO PARA LA OBRA

### 1.2. DISPOSICIONES GENERALES

- ☐ Naturaleza y objeto del pliego general
- ☐ Documentación del contrato de obra

### 1.3. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

#### DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

- ☐ Delimitación de competencias
- ☐ El Promotor
- ☐ El Projectista
- ☐ El Constructor
- ☐ El Director de obra
- ☐ El Director de la ejecución de la obra
- ☐ El Coordinador de Seguridad y Salud
- ☐ Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

#### • DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

- ☐ Verificación de los documentos del Proyecto
- ☐ Plan de Seguridad y Salud
- ☐ Proyecto de Control de Calidad
- ☐ Oficina en la obra
- ☐ Representación del Contratista. Jefe de Obra
- ☐ Presencia del Constructor en la obra
- ☐ Trabajos no estipulados expresamente
- ☐ Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
- ☐ Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
- ☐ Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
- ☐ Faltas de personal
- ☐ Subcontratas

#### • RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

- ☐ Daños materiales
- ☐ Responsabilidad civil

#### • PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

- ☐ Caminos y accesos
- ☐ Replanteo
- ☐ Acta de Replanteo
- ☐ Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
- ☐ Orden de los trabajos
- ☐ Facilidades para otros Contratistas
- ☐ Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor. Prórroga por causa de fuerza mayor
- ☐ Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
- ☐ Condiciones generales de ejecución de los trabajos
- ☐ Documentación de obras ocultas
- ☐ Trabajos defectuosos
- ☐ Vicios ocultos
- ☐ De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
- ☐ Presentación de muestras
- ☐ Materiales no utilizables
- ☐ Materiales y aparatos defectuosos
- ☐ Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
- ☐ Limpieza de las obras
- ☐ Obras sin prescripciones

#### • DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

- ☐ Recepción de las obras
- ☐ Acta de recepción.
- ☐ Recepciones parciales
- ☐ Documentación final de las obras
- ☐ Documentación de seguimiento de la obra
- ☐ Documentación de control de obra
- ☐ Certificado final de obra
- ☐ Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
- ☐ Medición general y Acta de mediciones
- ☐ Plazo de garantía
- ☐ Conservación de las obras durante el plazo de garantía

### 1.4. DISPOSICIONES ECONÓMICAS

#### • PRINCIPIO GENERAL

#### • FIANZAS

- ☐ Fianza en subasta pública
- ☐ Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
- ☐ Devolución de fianzas
- ☐ Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

#### • DE LOS PRECIOS

- ☐ Composición de los precios unitarios
- ☐ Precios de contrata. Importe de contrata
- ☐ Precios contradictorios
- ☐ Reclamación de aumento de precios
- ☐ Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- ☐ De la revisión de los precios contratados
- ☐ Acopio de materiales

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

• **OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

- ☐ Administración
- ☐ Obras por Administración directa
- ☐ Obras por Administración delegada o indirecta
- ☐ Liquidación de obras por Administración
- ☐ Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
- ☐ Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
- ☐ Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
- ☐ Responsabilidades del Constructor

• **VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**

- ☐ Formas varias de abono de las obras
- ☐ Relaciones valoradas y certificaciones
- ☐ Mejoras de obras libremente ejecutadas
- ☐ Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
- ☐ Pagos
- ☐ Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía
- ☐

• **INDEMNIZACIONES MUTUAS**

- ☐ Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
- ☐ Demora de los pagos por parte del propietario

• **VARIOS**

- ☐ Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
- ☐ Unidades de obra defectuosas, pero aceptables
- ☐ Seguro de las obras
- ☐ Conservación de la obra
- ☐ Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario
- ☐ Pago de arbitrios
- ☐ Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

## 2. PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES TÉCNICAS. PLIEGO PARTICULAR

### 2.1. CONTENIDO DEL PLIEGO.

- ☐ Condiciones de ejecución de las unidades de obra
- ☐ Descripción
- ☐ Prescripciones sobre los productos
- ☐ Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra
- ☐ Prescripciones sobre verificación en el edificio terminado
- ☐ Condiciones de recepción de los productos
- ☐ Relación de productos con marcado CE

### 2.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

#### • GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- ☐ De carácter general
- ☐ De carácter particular
- ☐ Actuaciones previas

#### • ACTUACIONES PREVIAS

- ☐ Derribos
  - Derribo de estructuras y cimentación
  - Derribo de fachadas y particiones
  - Levantado de instalaciones
  - Derribo de cubiertas
  - Demolición de revestimientos

#### • ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

- ☐ Movimiento de tierras
  - Explanaciones
  - Rellenos del terreno
  - Transportes de tierras y escombros
  - Vaciado del terreno
  - Zanjás y pozos
- ☐ Contenciones del terreno
  - Muros ejecutados con encofrados
  - Muros pantalla
- ☐ Cimentaciones profundas
  - Encepados de pilotes
  - Pilotes de hormigón elaborados "in situ"
  - Pilotes prefabricados
- ☐ Cimentaciones directas
  - Losas de cimentación
  - Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

#### • ESTRUCTURAS

- ☐ Estructuras de acero
- ☐ Fábrica estructural
- ☐ Estructuras de hormigón (armado y pretensado)
- ☐ Estructuras de madera
- ☐ Estructuras mixtas

#### • CUBIERTAS

- ☐ Cubiertas inclinadas
- ☐ Lucernarios
  - Claraboyas
  - Hormigón translúcido
- ☐ Cubiertas planas

#### • FACHADAS Y PARTICIONES

- ☐ Fachadas de fábrica
  - Fachadas de piezas arcilla cocida y de hormigón
  - Fachadas de piezas de vidrio
- ☐ Huecos
  - Carpinterías
  - Acristalamientos
  - Celosías
  - Persianas
  - Cierres
  - Toldos y parasoles
- ☐ Defensas
  - Barandillas
  - Rejas
- ☐ Fachadas industrializadas
  - Fachadas de paneles ligeros
  - Fachadas de paneles pesados
- ☐ Particiones
  - Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón
  - Paneles prefabricados de yeso y escayola
  - Mamparas para particiones
  - Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

#### • INSTALACIONES

- ☐ Instalación de audiovisuales
  - Antenas de televisión y radio
  - Telecomunicación por cable
  - Megafonía
  - Telefonía
  - Interfonía y vídeo
- ☐ Acondicionamiento de recintos- Confort

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

- Aire acondicionado
- Calefacción
- Instalación de ventilación
- Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
- Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
  - Fontanería
  - Aparatos sanitarios
- Instalación de gas y combustibles líquidos
  - Aire comprimido
  - Combustibles líquidos
  - Gas natural
  - Oxígeno y vacío
  - Gas licuado del petróleo
- Instalación de alumbrado
  - Alumbrado de emergencia
  - Instalación de iluminación
  - Indicadores luminosos
- Instalación de protección
  - Instalación de sistemas anti-intrusión
  - Instalación de protección contra incendios
  - Instalación de protección contra el rayo
- Instalación de evacuación de residuos
  - Residuos líquidos
  - Residuos sólidos
- Instalación de energía solar
  - Energía solar fotovoltaica
  - Energía solar térmica
- Instalación de transporte
  - Ascensores
  - Cintas transportadoras
  - Escaleras mecánicas

**• REVESTIMIENTOS**

- Revestimiento de paramentos
  - Alicatados
  - Aplacados
  - Revestimientos decorativos
  - Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
  - Pinturas
- Revestimientos de suelos y escaleras
  - Revestimientos flexibles para suelos y escaleras
  - Revestimientos continuos para suelos y escaleras
  - Revestimientos de madera para suelos y escaleras
  - Revestimientos pétreos para suelos y escaleras
  - Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
  - Soleras
- Falsos techos

**2.3. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS**

- Condiciones generales de recepción de los productos
- Relación de productos con marcado CE

**ANEJO: RELACIÓN DE PRODUCTOS CON INFORMACIÓN AMPLIADA DE SUS CARACTERÍSTICAS**

**1.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL**

**1.1. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS PARTICULARIZADO PARA LA OBRA**

| <b>CUADRO DE CARACTERÍSTICAS PARTICULARIZADO PARA LA OBRA</b> |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO                                                      | PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN CPEIP DE ANCÍN                                 |
| SITUACIÓN                                                     | CALLE LA VÍ 16, PARCELA 870 DEL POLÍGONO 1 DEL MUNICIPIO DE ANCÍN, NAVARRA |
| TIPO DE CONTRATO                                              | ASISTENCIA                                                                 |
| TIPO DE LICITACIÓN                                            | PROCEDIMIENTO ABIERTO                                                      |
| ÓRGANO DE CONTRATACIÓN (PROMOTOR)                             | DEPARTAMENTO EDUCACIÓN, GOBIERNO DE NAVARRA                                |
| RESPONSABLE DEL CONTRATO (ARQUITECTOS AUTORES DEL PROYECTO)   | PATXI LAPETRA IRIARTE, ARQUITECTO                                          |
| PLAZO DE EJECUCIÓN                                            | 12 MESES                                                                   |

El Pliego de condiciones técnicas está adaptado al Real Decreto 314/06, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

**1.2. DISPOSICIONES GENERALES**

**NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.**

El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.  
Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

**DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.**

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:  
- Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.  
- El Pliego de Condiciones particulares.  
- El presente Pliego General de Condiciones.  
- El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto). En caso de contradicción entre memoria, mediciones y presupuesto con los planos primarán estos sobre aquellos, siempre que expresamente no se determine o aclare por escrito lo contrario.  
En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud, y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación. Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese. Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones. En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.





## II. PLIEGO DE CONDICIONES

- Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

### DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

#### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

#### PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

#### PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

#### OFICINA EN LA OBRA

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto o proyectos parciales, que coordinados por éste, completen al mismo.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.
- Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

El constructor será responsable de la conservación del libro de órdenes y vendrá obligado a la entrega del mismo al final de la obra. En caso de desaparición del libro de órdenes se procederá a dotarse de un nuevo libro en el que se hará constar como ciertas las que se deriven de la reconstrucción del anterior libro, por medio de las copias de las hojas que posean los agentes de la construcción debidamente rubricadas por los mismos y, en su caso, por las anotaciones o instrucciones que le consten al director de la obra en el correspondiente expediente

#### REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

#### PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

#### TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución. En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

#### INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

#### RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

#### RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

#### FALTAS DEL PERSONAL

El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

#### SUBCONTRATAS

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

### RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

#### DAÑOS MATERIALES (Art. 17.1 L.O.E.)

Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

#### RESPONSABILIDAD CIVIL (Art. 17.2, y siguientes L.O.E.)

La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción. Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores. El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar. El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista. Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño. Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

### PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

#### CAMINOS Y ACCESOS

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

#### REPLANTEO

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta. El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

**ACTA DE REPLANTEO**

En caso de tratarse de un contrato con el Sector Público se realizará la comprobación del replanteo conforme a lo especificado en el Art. 139 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre).

Conforme al art.140 de dicho reglamento se realizará un acta de comprobación de replanteo que reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto de los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

A la vista de sus resultados se procederá en los términos previstos en el artículo anterior. Caso de que el contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad del proyecto, hubiera hecho otras observaciones que puedan afectar a la ejecución de la obra, la dirección, consideradas tales observaciones, decidirá iniciar o suspender el comienzo de la obra, justificándolo en la propia acta.

Un ejemplar del acta se remitirá al órgano de contratación, otro se entregará al contratista y un tercero a la dirección.

El acta de comprobación del replanteo formará parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad.

**INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato. Obligatoria y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

**ORDEN DE LOS TRABAJOS**

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

**FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS**

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

**AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR**

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado. El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

**PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR**

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

**RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA**

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

**CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

**DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS**

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

**TRABAJOS DEFECTUOSOS**

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento. Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que complete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta. Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

**VICIOS OCULTOS**

Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto. Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

**DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA**

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada. Obligatoria y, antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

**PRESENTACIÓN DE MUESTRAS**

A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

**MATERIALES NO UTILIZABLES**

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra. Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

**MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinan.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

**GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS**

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

**LIQUIDEZ DE LAS OBRAS**

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

**OBRAS SIN PRESCRIPCIONES**

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

**DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS**

**RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

En caso de tratarse de un contrato con el Sector Público, conforme a lo especificado en el Art. 164 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), el representante del órgano de contratación fijará la fecha de la recepción y, a dicho objeto, citará por escrito a la dirección de la obra, al contratista y, en su caso, al representante de la Intervención correspondiente.

El contratista tiene obligación de asistir a la recepción de la obra. Si por causas que le sean imputables no cumple esta obligación el representante de la Administración le remitirá un ejemplar del acta para que en el plazo de diez días formule las alegaciones que considere oportunas, sobre las que resolverá el órgano de contratación.

A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en el artículo 222.2 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (3/2011 de 14 de noviembre) concurrirá el responsable del contrato a que se refiere el artículo 52 de esta Ley, si se hubiese nombrado, o un facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo. Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato en el plazo previsto en el artículo 216.4 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (3/2011 de 14 de noviembre).

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

**ACTA DE RECEPCIÓN**

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.
- Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

Del resultado de la recepción se levantará un acta que suscribirán todos los asistentes, retirando un ejemplar original cada uno de ellos.

### RECEPCIONES PARCIALES

Cuando tengan lugar en un contrato recepciones parciales de partes de obra susceptibles de ser entregadas al uso público de conformidad con el artículo 147.5 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (3/2011 de 14 de noviembre), deberá expedirse la correspondiente certificación a cuenta.

### DOCUMENTACIÓN FINAL DE LAS OBRAS

El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

#### a.- Documentación de seguimiento de obra

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

#### b.- Documentación de control de obra

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

#### c.- Certificado final de obra.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

### MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

### MEDICIÓN GENERAL Y ACTA DE MEDICIONES

En caso de tratarse de un contrato con el Sector Público, conforme a lo especificado en el Art. 166 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (3/2011 de 14 de noviembre) ,una vez Recibidas las obras se procederá seguidamente a su medición general con asistencia del contratista, formulándose por el director de la obra, en el plazo de un mes desde la recepción, la medición de las realmente ejecutadas de acuerdo con el proyecto.

A tal efecto, en el acta de recepción el director de la obra fijará la fecha para el inicio de dicha medición, quedando notificado el contratista para dicho acto. Excepcionalmente, en función de las características de las obras, podrá establecerse un plazo mayor en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

El contratista tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará el director de la obra.

Para realizar la medición general se utilizarán como datos complementarios la comprobación del replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas desde el inicio de la ejecución de la obra, el libro de incidencias, si lo hubiera, el de órdenes y cuantos otros estimen necesarios el director de la obra y el contratista.

De dicho acto se levantará acta en triplicado ejemplar que firmarán el director de la obra y el contratista, retirando un ejemplar cada uno de los firmantes y remitiéndose el tercero por el director de la obra al órgano de contratación. Si el contratista no ha asistido a la medición el ejemplar del acta le será remitido por el director de la obra.

El resultado de la medición se notificará al contratista para que en el plazo de cinco días hábiles preste su conformidad o manifieste los reparos que estime oportunos.

Las reclamaciones que estime oportuno hacer el contratista contra el resultado de la medición general las dirigirá por escrito en el plazo de cinco días hábiles al órgano de contratación por conducto del director de la obra, el cual las elevará a aquél con su informe en el plazo de diez días hábiles.

Sobre la base del resultado de la medición general y dentro del plazo que establece el apartado 1, el director de la obra redactará la correspondiente relación valorada.

Dentro de los diez días siguientes al término del plazo que establece el apartado 1, el director de la obra expedirá y tramitará la correspondiente certificación final.

Dentro del plazo de dos meses, contados a partir de la recepción de la obra, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada, en su caso, al contratista dentro del plazo de dos meses a partir de su expedición a cuenta de la liquidación del contrato. En el supuesto de que de conformidad con la excepción prevista en el apartado 1 se fijare un plazo superior a un mes para la medición de las obras, la aprobación de la certificación final no podrá superar el plazo de un mes desde la recepción de la contestación del contratista al trámite de audiencia a que hace referencia el aptdo 5.

### PLAZO DE GARANTÍA

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos en esta Ley se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares, o en su defecto se aplicarán los establecidos en la legislación vigente. En cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año en contratos de las Administraciones Públicas.

### CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Durante el plazo de garantía cuidará el contratista en todo caso de la conservación y policía de las obras con arreglo a lo previsto en los pliegos y a las instrucciones que diere el director de la obra.

Si descuidase la conservación y diere lugar a que peligre la obra se ejecutarán por la Administración y a costa del contratista los trabajos necesarios para evitar el daño.

## 1.4. DISPOSICIONES ECONÓMICAS

### PRINCIPIO GENERAL

Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas. La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse reciprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

### FIANZAS

El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipula a continuación:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.
- El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo. La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

#### EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. El Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

#### DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### DE LOS PRECIOS

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

### COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

#### Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes e enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

#### Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

#### Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

#### Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

#### Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

#### Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IGIC se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

### PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

### PRECIOS CONTRADICTORIOS

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista. El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad. Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

### RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

### FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

### DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato. Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100. No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

### ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito. Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

## OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

### ADMINISTRACIÓN

Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por administración directa
- Obras por administración delegada o indirecta

### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Se entiende por "Obras por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan. Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

### LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obras por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

### ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante. Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactarán, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

### NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

### DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiéndose que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director. Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

### RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

## VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

### FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Será establecida en el Pliego Particular de Condiciones económicas de la licitación de la obra.

### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata. Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

### MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

### ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata. Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

### PAGOS

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

### ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Efectuada la recepción y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de los precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

## INDEMNIZACIONES MUTUAS

### INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto. Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

### DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

## VARIOS

### MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas. En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

### UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

### SEGURO DE LAS OBRAS

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

### CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

### USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

### PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

### GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

## 2. PLIEGO GENERAL CONDICIONES TÉCNICAS. PLIEGO PARTICULAR

### 2.1. CONTENIDO DEL PLIEGO

#### CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Cada uno de los capítulos incluidos en esta parte del documento se organiza en los siguientes apartados:

##### DESCRIPCIÓN

Especificaciones previas del elemento constructivo, necesarias para situarse dentro de la estructura general de la Parte I del Pliego. En este apartado se define el ámbito al que van referidas las condiciones que se van a exigir. Así se conoce a qué unidades de obra afectan las condiciones técnicas que se exponen posteriormente.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Se indican las unidades y formas de medición de las unidades de obra de este capítulo, especificando todo aquello que incluye. Se definirán los posibles modos de medición.

##### PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

##### Características y recepción de los productos, que se incorporan a las unidades de obra.

En cada capítulo, o en su caso subsección, la Parte I del Pliego establece, para los productos, equipos y sistemas de la unidad de obra las condiciones de recepción, remitiendo a la Parte II Condiciones de recepción de productos. Para aquellos productos que ostentan marcado CE obligatorio, se hace referencia a las condiciones de recepción, mediante el punto concreto de la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Para aquellos productos que no ostentan marcado CE obligatorio, se especifican las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación vigente que les sea de aplicación y las características técnicas que, en su caso, complementan a las mínimas, y que deberán incluirse como parte del presente Pliego, en la documentación de Proyecto, siempre y cuando el Projectista lo estime oportuno.

##### Almacenamiento y manipulación.

Criterios de uso, conservación y mantenimiento. Para algunas unidades de obra, se relacionan una serie de recomendaciones para el almacenamiento, la manipulación y conservación en obra de los productos hasta la ejecución de la unidad de obra.

##### PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

##### Características técnicas de cada unidad de obra

Para algunas unidades de obra, el Pliego establece características técnicas que, en su caso, complementan a las mínimas exigidas por la reglamentación vigente que le sea de aplicación.

Condiciones previas, soporte: Se establecen los requisitos previos a la ejecución de la unidad de obra, así como las características y limitaciones necesarias del soporte y su preparación para la ejecución adecuada del elemento.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos: Se especifican las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre el soporte y los productos del elemento constructivo, que deben evitarse tanto para la buena ejecución de la obra, como para mantener la vida útil del edificio.

##### Proceso de ejecución

Comprobación del proyecto: Se hace un recordatorio de aquellos aspectos relevantes para la ejecución de la unidad de obra, que deberán verificarse con el proyecto.

Ejecución: Se relacionan las condiciones que se cumplirán en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, para su correcta construcción.

Tolerancias admisibles: Se establecen los criterios de admisión de la ejecución de la unidad de obra correspondiente.

Condiciones de terminación: En determinados casos se especifican los trabajos finales de acabado de la unidad de obra, para que así pueda considerarse su recepción.

##### Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución: Se establecen los puntos de observación para la realización del control de la ejecución de la unidad de obra. En las inspecciones se comprobará que las diferentes fases de ejecución se ajustan a las especificaciones del proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Ensayos y pruebas: En determinados casos se relacionan los ensayos y pruebas a efectuar, conforme a la programación de control o bien por orden de la dirección facultativa.

##### Conservación y mantenimiento:

En determinados casos se establecen indicaciones para la correcta conservación y mantenimiento hasta el día de la recepción de la obra.

##### PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para algunas unidades de obra el Pliego establece las verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse, previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta parte se divide en dos secciones:

##### CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

Contiene el desarrollo de las exigencias que establece el Código Técnico de la Edificación, Parte I, Capítulo 2. Condiciones técnicas y administrativas, artículo 7.2, control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

- Control de la documentación de los suministros.
- Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
- Control de recepción mediante ensayos.

A continuación se especifica cómo ha de hacerse la recepción de un producto en función de que esté afectado por la Directiva de Productos de la Construcción (marcado CE) o no.

##### RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

En esta sección se indican los productos a los que se les exige el marcado CE, detallando la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado, las normas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

A continuación, se incluye un listado de productos para los que se amplía la información, con las características a verificar.

Todos los productos a los que se les exige el marcado CE y que aparecen en la Parte I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra, están codificados para ser referenciados con precisión al apartado correspondiente de la Parte II.

### 2.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### Gestión De Residuos De Construcción Y Demolición (Rcd).

##### Actuaciones previas

##### Acondicionamiento y cimentación

##### Estructuras

##### Cubiertas

##### Fachadas y particiones

##### Instalaciones

##### Revestimientos

#### GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

##### DESCRIPCIÓN

##### Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

##### PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

##### Características técnicas de cada unidad de obra

##### Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

##### Proceso de ejecución

##### Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos: Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de anclamiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atrántandolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

II. PLIEGO DE CONDICIONES

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

**Condiciones de terminación**

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

**Conservación y mantenimiento**

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

**DE CARÁCTER GENERAL:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

**Gestión de residuos de construcción y demolición:** Gestión de residuos según Real Decreto 105/2008 y Decreto 174/2005, con su desarrollo en la orden de 15 de junio de 2006 y Decreto 59/2009 de la Comunidad Autónoma de Galicia, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores y Decreto 154/1998 de Galicia.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la normativa vigente de la Consellería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Galicia.

**Certificación de los medios empleados:** Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Galicia.

**Limpieza de las obras:** Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

**DE CARÁCTER PARTICULAR:**

**Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:**

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos de la Comunidad Autónoma. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consellería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avaluos de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en pabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

ACTUACIONES PREVIAS

DERRIBOS

DERRIBO DE ESTRUCTURAS Y CIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN

**Descripción**

Trabajos de demolición de elementos constructivos con función estructural.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cúbico de demolición de la estructura.

Unidad realmente desmontada de cercha de cubierta.

Metro cuadrado de demolición de: Forjados. Soleras. Escalera.

Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección de Derribos.

Si la demolición se realiza por medio explosivo, se pedirá permiso de la autoridad competente. Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos. Los forjados en los que se observe cedimiento se apuntalarán previamente al derribo. Las cargas que soporten los apeos se transmitirán al terreno, a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para éste. En arcos se equilibrarán previamente los empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes hasta su demolición. Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán limpias de obstáculos hasta el momento de su demolición.

**Proceso de ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección de Derribos.

El orden de demolición se efectuará, en general, para estructuras apoyadas, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Demolición de solera de piso: Se troceará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie.

Demolición de muros y pilstras: Muro de carga: en general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyen en él, como cerchas, bóvedas, forjados, etc. Muros de cerramiento: se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos grante. Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a la estabilidad del muro. A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros entramados de madera se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno. Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostar de altura superior a 7 veces su espesor.

Demolición de bóveda: Se apuntalarán y contrarrestarán, en general, previamente los empujes. Se suprimirá el material de relleno y no se cortarán los tirantes hasta haberla demolido totalmente. Las bóvedas de cañón se cortarán en franjas transversales paralelas. Se demolerá la clave en primer lugar y se continuará hacia los apoyos para las de cañón y en espiral para las de rincón.

Demolición de vigas: En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo sin apuntalar.

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

Demolición de soportes: En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente al soporte, como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderá o atirantaré el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlo sobre los forjados. Cuando sea de hormigón armado se permitirá abatir la pieza sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos las de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

Demolición de cerchas y correas metálicas: Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente. Cuando la cercha vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará, empezando el despieceado por los pares. Se controlará que las correas metálicas estén apeadas antes de cortarlas, evitando el problema de que queden en voladizo, provocando giros en el extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.

Demolición de forjado: Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros. Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar. Se observará, especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con chimeneas. Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado se demolerá, en general, simultáneamente. Cuando este material de relleno forme pendientes sobre forjados horizontales se comenzará la demolición por la cota más baja. Si el forjado está constituido por viguetas, se demolerá el entrecigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y cuando sea semivigueta sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta, en sus dos extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua prolongándose a otras crujiás, previamente se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo. Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de peso no mayor al admitido por la grúa. Previa suspensión, en los extremos de la franja se anularán sus apoyos. En apoyos continuos con prolongación de armaduras a otras crujiás, se apuntalarán previamente las zonas centrales de los forjados contiguos, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo. Las losas armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unan los ábacos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral. Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas de forjados que unen los ábacos y finalmente éstos.

Demolición de escalera (formada por un conjunto de escalones sobre una bóveda tabicada): El tramo de escalera entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya. La demolición del tramo de escalera se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma. Primero se retirarán los peldaños y posteriormente la bóveda de ladrillo.

Demolición de cimentación: La demolición del cimiento se realizará bien con compresor, bien con un sistema explosivo. Si se realiza por explosión controlada, se seguirán las medidas específicas de las ordenanzas correspondientes, referentes a empleo de explosivos, utilizándose dinamitas y explosivos de seguridad y cumpliendo las distancias mínimas a los inmuebles habitados cercanos. Si la demolición se realiza con martillo compresor, se irá retirando el escombros conforme se vaya demoliendo el cimiento.

**DERRIBO DE FACHADAS Y PARTICIONES**

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descripción</b><br>Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.<br><b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Metro cuadrado de demolición de: Tabique. Muro de bloque.<br>Metro cúbico de demolición de: Fábrica de ladrillo macizo. Muro de mampostería. Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero. Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén. |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b><br><b>Condiciones previas</b><br>Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.<br>Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adelantará el hueco antes de proceder a la demolición total.<br><b>Proceso de ejecución</b><br><b>Ejecución</b><br>Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.<br>Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.<br>Levantado de carpintería y cerrajería: Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.<br>Demolición de tabiques: Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquí. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.<br>Demolición de cerramientos: Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.<br>Demolición de cerramiento prefabricado: Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.<br>Apertura de huecos: Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriando aquellos elementos. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**LEVANTADO DE INSTALACIONES**

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descripción</b><br>Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.<br><b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Metro lineal de levantado de: Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente. Tubos de calefacción y fijación. Albañales. Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).<br>Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas. Unidad de levantado de: Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios. Radiadores y accesorios. Unidad realmente desmontada de equipos industriales. Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero. |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b><br><b>Condiciones previas</b><br>Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.<br>Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.<br><b>Proceso de ejecución</b><br><b>Ejecución</b><br>Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.<br>En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.<br>Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material: Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.<br>Levantado de radiadores y accesorios: Se vaciará de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.<br>Demolición de equipos industriales: Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.<br>Demolición de albañal: Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura sólo la conducción de aguas residuales.<br>Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego: Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**DERRIBO DE CUBIERTAS**

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descripción.</b><br>Trabajos destinados a la demolición de los elementos que constituyen la cubierta de un edificio. Criterios de medición y valoración de unidades: Metro cuadrado de derribo de cubierta, exceptuando el material de relleno, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero. Metro cúbico de material de relleno, con recuperación o no de teja, acopio y retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero. |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b><br><b>Condiciones previas</b><br>Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección de Derribos.<br>Antes de iniciar la demolición de una cubierta se comprobará la distancia a los tendidos eléctricos aéreos y la carga de los mismos. Se comprobará el estado de las correas.<br>Se derribarán las chimeneas y demás elementos que sobresalgan de la cubierta, así como los falsos techos e instalaciones suspendidas antes de proceder a la demolición de la cubierta.<br>Se taparán, previamente al derribo de las pendientes de la cubierta, los sumideros de las bajantes, para prevenir posibles obturaciones.<br><b>Proceso de ejecución</b><br><b>Ejecución</b><br>Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección de Derribos.<br>Demolición de los cuerpos salientes en cubierta: Se demolerán, en general, antes de levantar el material de cobertura. Cuando vayan a ser troceados se demolerán de arriba hacia abajo, no permitiendo volcarlos sobre la cubierta. Cuando vayan a ser descendidos enteros se suspenderán previamente y se anularán los anclajes.<br>Demolición de material de cobertura: Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Al retirar las tejas, se hará de forma simétrica respecto a la cumbrera, y siempre desde ésta hacia los aleros.<br>Demolición de tablero en cubierta: Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.<br>Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos: Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avance la demolición de tabiquillos se derribarán los tabiques y tabiques de arriostamiento.<br>Demolición de la formación de pendientes con material de relleno: Se demolerá, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. No se demolerá en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas.<br>Demolición de listones, cabios y correas: Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostamiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS**



**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

**DESCRIPCIÓN**

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.  
**Criterios de medición y valoración de unidades**  
Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**  
**Condiciones previas**  
Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección de Derribos.  
Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

**Proceso de ejecución**  
**Ejecución**  
Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección de Derribos.  
Demolición de techo suspendido: Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.  
Demolición de pavimento: Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.  
Demolición de revestimientos de paredes: Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.  
Demolición de peldaños: Se desmontará el peldaño de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.Ç

**ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN**

**MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**EXPLANACIONES**

**DESCRIPCIÓN**

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.  
Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.  
**Criterios de medición y valoración de unidades**  
Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos. Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos. Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono. Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado. Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen relleno sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes. Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**  
Tiembras de préstamo o propias: En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.  
Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.  
Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.  
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.  
Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.  
Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.  
Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua. La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.  
Préstamos: El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.  
Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:  
Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").  
Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.  
**Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**  
Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**  
**Condiciones previas**  
El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.  
Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.  
Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.  
Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.  
La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

**Proceso de ejecución**  
**Ejecución**  
Replanteo: Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.  
En general: Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 ºC se suspenderán los trabajos.  
Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:  
Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las quедadas causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.  
Sostenimiento y entibaciones: Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tableros verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.  
En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.  
La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.  
En terrenos sueltos las tablas o tableros estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empujado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.  
Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extirparán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.  
Evacuación de las aguas y agotamientos: Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.  
Desmontes: Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.  
Empleo de los productos de excavación: Todos los materiales que de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.  
Excavación en roca: Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.  
Terraplenes: En el terraplénado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplénado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes: La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

**Tolerancias admisibles**

Desmonte: no se aceptarán franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

**Condiciones de terminación**

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Puntos de observación: Limpieza y desbroce del terreno. Situación del elemento. Cota de la explanación. Situación de vértices del perímetro. Distancias relativas a otros elementos. Forma y dimensiones del elemento. Horizontalidad: nivelación de la explanada. Altura: grosor de la franja excavada.

Condiciones de borde exterior: Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

Retirada de tierra vegetal: Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

Desmontes. Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

Base del terraplén. Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

Nivelación de la explanada. Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

Entibación de zanja. Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en  $\pm 10$  cm.

Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

**Conservación y mantenimiento**

No se abandonará el tajo sin haber acodado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

**RELLENOS DEL TERRENO**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades. Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes. Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Prevía a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactabilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación. En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

**Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas**

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

**Tolerancias admisibles**

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

**Ensayos y pruebas**

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

**Conservación y mantenimiento**

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

**TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas**

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

Desvío de la línea.

Corte de la corriente eléctrica.

Protección de la zona mediante apantallados. Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**  
**Control de ejecución**  
Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | VACIADO DEL TERRENO |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <p><b>Descripción</b><br/>Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.</p> <p><b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br/>Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono. Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y aplado del material.</p> <p><b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b></p> <p><b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br/>La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.</p> <p>Entibaciones: Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.</p> <p>Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.</p> <p>Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.</p> <p>Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.</p> <p>Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.</p> <p>Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.</p> <p>Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:</p> <p>Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.</p> <p><b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b></p> <p><b>Características técnicas de cada unidad de obra</b></p> <p><b>Condiciones previas</b><br/>Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.</p> <p>Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.</p> <p>Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.</p> <p>Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.</p> <p><b>Proceso de ejecución</b><br/><b>Ejecución</b><br/>El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiado, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.</p> <p>Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo de Explicaciones):<br/>Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjías y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.</p> <p>Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.</p> <p>No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.</p> <p>No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.</p> <p>En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.</p> <p>Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.</p> <p>El vaciado se podrá realizar:<br/>Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.</p> <p>Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.</p> <p>Excavación en roca: Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.</p> <p>Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.</p> <p>Nivelación, compactación y saneo del fondo: En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.</p> <p>También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados. La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.</p> <p><b>Tolerancias admisibles</b><br/>Condiciones de no aceptación: Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm. Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m. Ángulo de talud superior al especificado en más de 2°. Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.</p> <p><b>Condiciones de terminación</b><br/>Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.</p> <p><b>Control de ejecución, ensayos y pruebas</b><br/><b>Control de ejecución</b><br/>Puntos de observación:<br/>Replanteo: Dimensiones en planta y cotas de fondo.<br/>Durante el vaciado del terreno: Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico. Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo. Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario. Altura: grosor de la franja excavada.</p> <p><b>Conservación y mantenimiento</b><br/>No se abandonará el tajo sin haber acodado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.<br/>Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.</p> |                     |

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ZANJAS Y POZOS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <p><b>Descripción</b><br/>Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.</p> <p>Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.</p> <p><b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br/>Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos. Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte. Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y aplado del material.</p> <p><b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b></p> <p><b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br/>La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.</p> <p>Entibaciones: Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.</p> <p>Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.</p> <p>Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.</p> <p>Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.</p> <p>Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.</p> <p>Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.</p> <p>Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:</p> |                |

II. PLIEGO DE CONDICIONES

Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo de Explicaciones): En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de cimentaciones para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

Pozos y zanjas: Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones: Reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos; realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible; dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada; separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno. Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario: Que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad; Que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de  $\pm 5$  cm, con las superficies técnicas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación: Replanteo: Cotas entre ejes. Dimensiones en planta. Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a  $\pm 10$  cm.

Durante la excavación del terreno: Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico. Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Agresividad del terreno y/o del agua freática. Pozos. Entibación en su caso.

Entibación de zanja: Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en  $\pm 10$  cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Entibación de pozo: Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

CONTENCIONES DEL TERRENO

MUROS EJECUTADOS CON ENCOFRADOS

DESCRIPCIÓN

Descripción

Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de anclamiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:

Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud.

Muros en ménsula: de hormigón armado.

Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.

Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección de Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

Muros: Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m<sup>3</sup> de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.

Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).

Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.

Metro cuadrado de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm<sup>3</sup> aplicada en dos capas y en frío.

Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.

Metro cuadrado de barrera anti humedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.

Bataches: Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Muros: Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto. Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Jointas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en la EHE 08 y en la subsección Estructuras de hormigón, para su aceptación.

Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.3).

Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster. Capa protectora: geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.

Pintura impermeabilizante: Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.

Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos. El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de

II. PLIEGO DE CONDICIONES

compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Pozo drenante.  
Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal. Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).  
Diámetros. Cámara de bombeo con dos bombas de achique.  
Arquetas de hormigón. Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.  
Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio. Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.  
Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento) El almacenamiento de las armaduras se efectuará según las indicaciones del apartado 37.4.3, 66.2, 70.2 y 77.3 de la EHE 08.  
Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan. El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

**Características técnicas de cada unidad de obra**  
**Condiciones previas: soporte**  
Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.  
El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:  
Los elementos de encofrado se dispondrán de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.  
Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.  
La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrado presentará un aspecto continuo y fresco.  
El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.  
Se cumplirán además otras indicaciones del artículo 66 de la EHE 08.  
**Proceso de ejecución**  
**Ejecución**  
En caso de bataches: Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima h+D/2, siendo h la profundidad del plano de cimentación próximo y D, la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad. En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.  
Ejecución de la ferralla: Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometen en el muro.  
Recubrimientos de las armaduras: Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 37.2.4. de la EHE 08.  
Hormigonado: Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado. Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la segregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras. En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.  
Juntas: En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:  
Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.  
Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.  
Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.  
Curado. Desencofrado. Impermeabilización: La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca. El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.  
Drenaje: El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.  
Terraplenado: Se seguirán las especificaciones de los capítulos 2.1.1. Explanaciones y 2.1.2. Rellenos.  
**Tolerancias admisibles**  
Según Anejo 11 de la EHE 08.  
**Condiciones de terminación**  
Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante un adecuado curado. Éste se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el Artículo 27º de esta Instrucción. En general se seguirán las indicaciones según el artículo 71.6 de la EHE 08.  
**Control de ejecución, ensayos y pruebas**  
**Control de ejecución**  
Puntos de observación:  
Excavación del terreno: Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico. Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo.  
Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Agresividad del terreno y/o del agua freática.  
Bataches: Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta. No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.  
Muros: Replanteo:  
Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.  
Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.  
Excavación del terreno: según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.  
Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.  
Ejecución del muro.  
Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.  
Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento. Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m. Colocación de membrana adherida (según tipo). Continuidad de la membrana. Solapos.  
Sellado. Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo. Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento. Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.  
Relleno del trasdós del muro. Compactación.  
Drenaje del muro. Barrera anti humedad (en su caso). Verificar situación. Preparación y acabado del soporte. Limpieza. Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.  
Juntas estructurales.  
Refuerzos.  
Protección provisional hasta la continuación del muro.  
Comprobación final.  
**Conservación y mantenimiento**  
No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro. Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo. No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo. Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias. Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar. Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MUROS PANTALLA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Descripción</b><br/>Pantallas: estructuras continuas de contención y cimentación de hormigón armado, construidas mediante la excavación en el terreno de zanjas perimetrales profundas, ejecutadas sin necesidad de entibación, utilizando generalmente lodos tixotrópicos, en las que posteriormente se colocan las armaduras y se vierte el hormigón, o bien se alojan paneles prefabricados de hormigón. No se incluye la excavación ni la ejecución de apoyos provisionales y definitivos, tales como apuntalamientos, anclajes, etc.<br/>Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para que la excavación se ejecute en seco.</p> <p><b>Criterios de medición y valoración de unidades.</b><br/>Metro cuadrado de pantalla continua, especificando la resistencia del hormigón, el espesor de la pantalla en cm y el tipo de suelo.<br/>Metro lineal de muretes-guía para muro pantalla, especificando espesor, altura y distancia entre muretes en cm, así como el tipo de hormigón.<br/>Metro cuadrado de excavación y hormigonado de pantalla, especificando el espesor en cm.</p> | <p><b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b></p> <p><b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br/>La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Las características serán las especificadas en la norma UNE EN 1538:2000 para lodos, hormigón y acero y lo dispuesto en el capítulo Hormigón armado de la Parte I del presente Pliego. Muretes guía, de ancho igual o mayor que 25 cm, según planos. Hormigón para armar (HA), de resistencia y dosificación especificados en proyecto. Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto. Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto. Paneles prefabricados. Lodos tixotrópicos.<br/><b>Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)</b><br/>El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI referente a materiales de la EHE 08.</p> <p><b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b></p> <p><b>Características técnicas de cada unidad de obra</b><br/><b>Condiciones previas: soporte</b><br/>De acuerdo con el estudio geotécnico, se comprobará el comportamiento del terreno afectado por la obra dentro y fuera del solar hasta una profundidad de dos veces la del vaciado y la situación más alta que pueda alcanzar el nivel freático una vez construida la obra.<br/><b>Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos</b><br/>Cuando las aguas y el suelo en contacto con la pantalla sean agresivos, se tomarán las precauciones necesarias respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el Capítulo 7 de la EHE 08, indicadas el artículo 37 de Hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de</p> |

II. PLIEGO DE CONDICIONES

recubrimiento de las armaduras, etc. En la soldadura de aceros especiales se utilizarán los electrodos adecuados, así como el voltaje y condiciones especiales de soldadura al arco, de forma que no resulten afectadas las propiedades del acero.

Proceso de ejecución

Ejecución

Para la ejecución de pantallas continuas se consideran aceptables las especificaciones constructivas recogidas en la norma UNE-EN 1538:2000. El proceso incluye las siguientes operaciones

Preparación:

Plataforma de trabajo:

Será como mínimo de 12 m de anchura y por el interior del solar, situada al menos a 1,50 m por encima del nivel freático y a 1 m por encima de la base de la cimentación colindante. En zona de viales puede estar como máximo a 2 m por debajo del nivel del terreno exterior al solar. El plano superior de la plataforma se hará coincidir con el origen de la pantalla, cuando la cota del terreno natural no permita cumplir dichas exigencias, se realizará un terraplén compactado hasta conseguirlo siguiéndose las indicaciones del capítulo 2.1.1. Explanaciones. En cualquier caso, la plataforma será horizontal y estará libre de obstáculos, suficientemente compactada y drenada para permitir el correcto funcionamiento de la maquinaria.

Apuntalamientos y recalces:

Se efectuarán apuntalamientos cuando las edificaciones medianeras, debido a su estado, puedan verse afectadas por la perforación de la pantalla.

Se efectuarán recalces cuando sea imposible cumplir con las exigencias en cuanto a cota de la plataforma de trabajo, o cuando el comportamiento de la cimentación contigua lo exija.

Conducciones aéreas:

Todas las conducciones aéreas que afecten a la zona de trabajo deberán ser desviadas antes de proceder a los trabajos de perforación.

Elementos enterrados:

Antes de proceder a la perforación para la ejecución de la pantalla, deberán ser eliminados o modificados todos los elementos enterrados (tales como canalizaciones, raíces, restos de cimentaciones, etc.) que afecten el área de trabajo, no sólo los que interfieran directamente, sino también aquellos que por su proximidad puedan afectar a la estabilidad del terreno durante el proceso de ejecución de la pantalla.

Replanteo:

Sobre la plataforma de trabajo deberá situarse el eje de la pantalla, mediante aparatos topográficos. A partir de los puntos fijos de replanteo, se determinarán las cotas absolutas y relativas de la plataforma de trabajo para, a partir de ellas, establecer las de ejecución.

Se elegirá la dosificación del hormigón para que su puesta en obra no resulte defectuosa, debiendo tener por ello una elevada plasticidad. Para evitar sobreanchos considerables en terrenos heterogéneos o con pozos mal rellenados, se recurrirá a inyecciones precisas del terreno. En el caso de utilización de anclajes, se requiere permiso de la propiedad colindante y la no existencia de elementos o servicios con los que puedan existir interferencias. La ejecución de la pantalla se efectuará por paneles independientes en el plan previsto en la documentación técnica, quedando trabados entre sí a través de juntas de hormigonado verticales formando una estructura continua. El contratista deberá tener en todo momento el control total de todas las operaciones de excavación, hormigonado, manipulación, izado y colocación en su caso, de los paneles prefabricados en las zanjas.

Replanteo de la pantalla:

El contratista lo llevará a cabo de acuerdo con el esquema aprobado por la dirección facultativa. El contratista adoptará un sistema lógico y sencillo de designación de los paneles, que permita identificarlos en los esquemas y planos y en obra. La identificación en la obra será mediante marcas o señales inconfundibles y permanentes de forma que se correspondan con su respectiva pantalla.

Ejecución de los muretes guía: A partir del eje de replanteo, se fijarán los límites de la pantalla y se construirán, en primer lugar, unos muretes con separador igual al espesor de la pantalla más 5 cm. Estos muretes, que no sólo servirán de guía a la maquinaria de excavación, sino que también colaboran a la estabilidad del terreno, tendrán una anchura mínima de 25 cm y una altura de 70 a 150 cm, dependiendo de las condiciones del suelo, e irán convenientemente armados. Sobre los muretes guía se acotará la longitud de cada panel y se fijarán las cotas del fondo de la excavación y de las rasantes del hormigón y de las armaduras.

Preparación del lodo tixotrópico: En la fabricación de los lodos tixotrópicos, la mezcla del material o materiales secos con agua se realizará empleando medios enérgicos adecuados para la completa dispersión de los mismos y la obtención de un producto uniforme. Asimismo, el lodo deberá ser almacenado 24 horas antes de su empleo por lo menos, para su completa hidratación, salvo que el empleo de dispersantes permita reducir dicho plazo. Para garantizar la seguridad y la calidad del trabajo frente a posibles pérdidas de lodo debido a filtraciones o fugas en el terreno, se deberá disponer en todo momento de un volumen adicional de lodo, en condiciones de utilización, igual al volumen total de las zanjas perforadas y no hormigonadas. Existirá asimismo en obra una cantidad de material y un suministro de agua suficiente para fabricar inmediatamente un volumen análogo de lodo.

Excavación de la zanja y limpieza de la excavación: La excavación correspondiente a cada panel se realizará con todos los medios mecánicos previstos en el estudio de ejecución y el programa de trabajos aprobados por la dirección facultativa. Cuando las excavaciones se realicen por debajo del nivel freático se podrán seguir las indicaciones de la norma NTE-CCP, que determina, en función del tipo de suelo y de la profundidad de la excavación, las soluciones a adoptar para que no se produzcan sifonamientos, rotura del fondo de la excavación ni filtraciones. Si las condiciones del terreno lo requiriesen, el material extraído de la perforación se irá reemplazando por lodos tixotrópicos que, durante todo el proceso, deberán permanecer por encima del nivel inferior de los muretes guía. La profundidad de la excavación, en el caso de pantallas de hormigón moldeado "in situ", superará, al menos, en 20 cm a la que tenga la armadura del panel a hormigonar, con objeto de evitar que las armaduras se apoyen sobre el terreno en las esquinas del panel, donde la limpieza de detritus es más difícil. Previamente a la colocación de encofrados laterales y armaduras, o a la colocación, en su caso, del panel prefabricado de hormigón, se efectuará una limpieza del fondo de la zanja, extrayendo los elementos sueltos que se pudieran haber desprendido de las paredes de la excavación, así como el detritus sedimentario. También se regenerará el lodo de extracción si no cumpliera con las condiciones exigibles. Desde el comienzo de la excavación de la zanja hasta el final del período de endurecimiento del hormigón, o hasta que se hubiera terminado la colocación del panel prefabricado, no se permitirá apilar en las proximidades de la pantalla ningún material cuyo peso pudiera poner en peligro la estabilidad del terreno.

Colocación del encofrado de juntas entre paneles: Antes de proceder al hormigonado, se colocarán en la zanja los elementos que vayan a moldear las juntas laterales de unión entre dos paneles consecutivos, cuya misión es la de asegurar la continuidad geométrica de la excavación y de la pantalla de hormigón armado, así como seguir de guía al útil empleado en la excavación de la zanja. Los elementos se colocarán en posición vertical y adecuadamente fijados o empotrados en el fondo; su anchura será igual al espesor de la pantalla. Existen diversos sistemas para la formación de juntas, se elegirán aquellos que reduzcan la acumulación de hormigón contaminado en su entorno.

Colocación de armaduras: Las armaduras se construirán en taller formando un conjunto solidario, llamado jaula, de la misma longitud, en horizontal, que la del panel. Si la zanja fuese muy profunda, se podrán descomponer las armaduras verticalmente en dos o más tramos, los cuales se soldarán en obra para formar un conjunto continuo. Dicho conjunto deberá tener las dimensiones y disposiciones indicadas en proyecto, con independencia de la profundidad real alcanzada en la perforación de la zanja. Las jaulas deberán llevar rigidizadores y estar soldadas en los puntos precisos para evitar su deformación durante el transporte, izado y colocación en la zanja. En la soldadura de aceros especiales se utilizarán los electrodos adecuados, así como el voltaje y condiciones especiales de soldadura al arco, de forma que no resulten afectadas las propiedades del acero. Los ganchos de suspensión de las jaulas serán de acero ordinario. La separación mínima entre barras verticales y horizontales será de 10 cm y el recubrimiento de 7 cm. Las formas cerradas o nudos de armaduras deberán evitarse en lo posible, de manera que no impidan la buena circulación del hormigón y pueda garantizarse el correcto recubrimiento de las barras. Para garantizar el centrado de las jaulas en zanja y conseguir el recubrimiento de las barras, deberán disponerse separadores o calas de mortero en ambas caras de las jaulas, a razón de un separador cada 2 m<sup>2</sup> de la pantalla, por lo menos. Deberán preverse armaduras de espera para el enlace con la viga de atado. Las jaulas de armaduras se colocarán en el panel introduciendo y soldando sucesivamente sus diversos tramos y dejándolas bien centradas, mediante los separadores mencionados anteriormente. La jaula deberá quedar suspendida de forma estable de los muretes guía a una distancia mínima de 20 cm del fondo de la excavación. Durante el izado y colocación de las jaulas, deberá disponerse de una sujeción de seguridad, en previsión de la rotura de los ganchos de elevación.

Hormigonado de paneles: El hormigonado se efectuará siempre mediante tubería de diámetro mínimo 15 cm y 6 veces la dimensión máxima de los áridos; estará centrada en el panel y se introducirá a través del lodo hasta el fondo de la excavación. Llevará en cabeza una tolva para la recepción del hormigón. El hormigonado se hará de forma continua. Si durante el proceso fuera necesario levantar la tubería de hormigonado, ésta se mantendrá dentro de la masa de hormigón 3 m para hormigonado bajo lodo. Cuando la longitud del panel sea superior a 6 m, se utilizarán dos tuberías de hormigonado, vertiendo el hormigón simultáneamente. Los lodos se irán evacuando a medida que progresa el hormigonado. Conviene que la velocidad media de subida del hormigón sobre toda la altura del panel no sea inferior a 3 m/h. La cota final de hormigonado rebasará a la teórica al menos en 30 cm. Este exceso de hormigón, en su mayor parte contaminado por el lodo, será demolido antes de construir la viga de atado de los paneles. Si la cota teórica coincide con la coronación de los muretes, se deberá hacer rebasar el hormigón hasta comprobar que no está contaminado.

Extracción de encofrados de juntas, en caso necesario: Después de terminado el hormigonado del panel, se procederá a la extracción de los elementos de encofrados de las juntas entre paneles. Esta operación se realizará cuando el hormigón haya adquirido la suficiente resistencia para que se mantenga vertical la pared encofrada. La extracción de los encofrados se ejecutará con el debido cuidado para no dañar el hormigón del panel, sin golpes, vibraciones ni otros sistemas dinámicos que puedan resultar perjudiciales.

Colocación de los paneles prefabricados, en su caso: Terminada la excavación de la zanja, y antes de colocar el panel prefabricado, se introducirá, a través de la tubería de hormigonado, en el fondo de la excavación y hasta una altura adecuada, una mezcla de bentonita-cemento y hormigón; esta altura no será, en general, inferior a 2 m. A continuación se bajará el panel, que quedará así empotrado en su parte inferior. Una vez introducido y asentado el panel en la zanja, deberá nivelarse convenientemente; para ello se podrán utilizar apoyos extensibles de tornillo o gatos mecánicos que descansen en los muretes guía u otro dispositivo similar para este fin. Si se utilizase hormigón para el empotramiento, la excavación de las zanjas contiguas se deberá realizar antes de que éste endurezca totalmente.

Viga de atado: El exceso de hormigonado que rebasará la cota teórica al menos en 30 cm, en su mayor parte contaminado, será demolido antes de construir la viga de atado de los paneles.

Vaciado y disposición de apoyos: Si la excavación se hace en un terreno saturado y por debajo del nivel freático, se establecerá una corriente de filtración de agua a través del terreno que aflorará en el fondo de la excavación o irá a parar a los elementos de drenaje y agotamiento que se dispongan para dejar en seco la excavación.

Tolerancias admisibles

Paneles: Para las pantallas de sostenimiento, la tolerancia horizontal de la cara expuesta del panel, definida por la cara superior del muro guía, será de 20 mm en dirección de la excavación principal y 50 mm en la dirección opuesta, y de 10 mm para los paneles prefabricados en ambas direcciones. La tolerancia vertical de los paneles será de un 1 % en las direcciones transversal y longitudinal. La rugosidad de la cara excavada de los muros pantalla no sobrepasará el plano de tolerancia en más de 100 mm. Se podrá aceptar un valor mayor si el terreno tiene elementos de dimensiones superiores a 100 mm o si el terreno es blando o suelto. El desplazamiento entre dos paneles adyacentes a lo largo de la junta deberá estar en unos límites compatibles con el buen funcionamiento de la pantalla.

Jaulas de armaduras: La tolerancia en el ancho total de la jaula de armaduras será de  $\pm 10$  mm. La tolerancia sobre la cota superior de la jaula de armadura, después del hormigonado será de  $\pm 50$  mm. La tolerancia sobre la posición horizontal de la jaula siguiendo el eje de la pantalla, después del hormigonado, será de  $\pm 70$  mm. Y en general se seguirán las indicaciones de la UNE-EN 1538:2000, subapartado 8.2

Condiciones de terminación

La calidad de la superficie depende de la calidad del terreno que le sirve de encofrado, por lo que no se exigirá una tolerancia inferior a la mayor dimensión de los elementos que se encuentran en el terreno. Según éste se podrán obtener superficies más o menos lisas. Se retirarán los de equipos y limpiarán los tajos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Como mínimo, se efectuarán los controles descritos a continuación, pudiendo complementarse el control según las indicaciones de la UNE-EN 1538:2000, Tabla 3 para los muros pantalla en hormigón y Tabla 4 para pantallas prefabricadas en hormigón.

Puntos de observación:

Muretes guía: Unidad y frecuencia de inspección: una por cada tramo de muretes. Dimensiones de excavación. Separación de los muretes. Disposición, número y diámetro de las armaduras.

Perforación: Posición de la maquinaria. Unidad y frecuencia de inspección: una por panel. Anchura útil de la excavación. Longitud de los paneles. Profundidad de la zanja excavada. Desviaciones de la vertical. Perfil del terreno Características del lodo tixotrópico. Viscosidad Marsh, densidad. Resistencia al cizallamiento Nivel del lodo.

Colocación de armaduras y hormigonado: Unidad y frecuencia de inspección: una por panel. Contenido de arena del lodo, antes del hormigonado. Limpieza del fondo. Alineación de los elementos de encofrado de juntas. Verticalidad, posición y profundidad. Comprobación de que la jaula de armaduras no tiene deformaciones durante su izado e introducción en la zanja. Dimensiones de los separadores. Colocación de la jaula. Suspendida sin tocar fondo. Hormigonado. Posición de la tubería de hormigonado. Duración. Nivel de hormigonado.

Colocación de paneles prefabricados, en su caso, dentro de las zanjas: Unidad y frecuencia de inspección: una por panel. Limpieza del fondo. Colocación correcta de los paneles, alineados y encajados en las juntas correspondientes. Relleno adecuado del intradós de los paneles (lodos, mortero, hormigón o lo que esté establecido).

Viga de atado: Unidad y frecuencia de inspección: una por viga. Tipo de acero, disposición y diámetro de las armaduras. Longitudes de anclaje, empalmes y solapo. Separación entre cercos y recubrimiento de la armadura longitudinal.

Conservación y mantenimiento

No se utilizará la pantalla para un uso distinto de aquel para el que ha sido diseñada. Cualquier modificación en la misma, en sus apoyos o en su entorno que puedan afectar a las condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos realizados por un técnico competente.

CIMENTACIONES PROFUNDAS

ENCEPADOS DE PILOTES

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descripción</b><br>Son bloques prismáticos de hormigón armado de canto constante dispuestos sobre la cabeza de un pilote o uniendo las cabezas de varios pilotes para que trabajen conjuntamente, sirviendo de base al pilar o elemento estructural. Los elementos de atado entre encepados pueden ser:<br>Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.<br>Vigas de arriostramiento entre encepados de uno o dos pilares o vigas de centrado (encepados excéntricos). |
| <b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Unidad de encepado, completamente terminado, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.<br>Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza, de hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la                                                                                                                                  |

cimentación, transportado y puesto en obra, según Instrucción EHE 08.

Unidad de viga de arriostramiento, de centrado o de atado, completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Hormigón para armar, de resistencia o dosificación especificadas en proyecto.

Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4). Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4). Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

**Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE 08. En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas. Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

El terreno de apoyo tras la excavación deberá presentar una superficie limpia y plana y las cabezas de los pilotes se habrán saneado. No es aconsejable apoyar directamente sobre terrenos expansivos o colapsables las vigas de unión entre encepados.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE 08, indicadas en la subsección de Estructuras de hormigón de la Parte I de este Pliego. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc. Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE 08.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Excavación: Se seguirán las indicaciones referentes a la excavación de zapatas aisladas contenidas en el capítulo de Zapatas, así como las indicaciones establecidas en el capítulo de Zanjais y pozos. Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas. Se acondicionará el terreno para que los encepados apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa. La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar. El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto y se limpiará y apisonará ligeramente.

Hormigón de limpieza.

Sobre la superficie del terreno, recién excavada, se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

Colocación de las armaduras y hormigonado del encepado: Se seguirán las prescripciones del capítulo 3.3. Hormigón. Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de encepados y disposición de armaduras del capítulo XII de la EHE 08 El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE 08.

**Tolerancias admisibles.**

Según Anejo 11 de la EHE 08.

**Condiciones de terminación.**

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas. Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m<sup>2</sup> de planta. Puntos de observación: Comprobación y control de materiales. Replanteo de ejes. Comprobación de cotas entre ejes de cimentación. Descabezado de pilotes. Longitud de anclaje de armaduras al encepado. Excavación del terreno. Según capítulo 2.1.5. Zanjais y pozos.

Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación, en su caso. Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Colocación de armaduras: Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en proyecto. Recubrimientos exigidos en proyecto. Separación de la armadura inferior del fondo. Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).

Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Juntas. Comprobación final: Tolerancias. Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.

**Ensayos y pruebas**

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XIV, XV y XVI de la EHE 08. La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la ductilidad, la resistencia y la durabilidad. El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en artículo 86.

**Conservación y mantenimiento** Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las solicitudes previstas en los encepados será necesario el dictamen de la dirección facultativa. Cuando se aprecie alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en el caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse. Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

**PILOTES DE HORMIGÓN ELABORADOS "IN SITU"**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Pilote de hormigón "in situ" es el elemento resistente de forma cilíndrica construido con hormigón armado en el interior del terreno, mediante extracción de las tierras o desplazamiento de las mismas, cuya longitud es superior a ocho veces su menor dimensión, y que transmite al terreno circundante las cargas de la estructura que soporta. Según el CTE DB SE C, se contemplan los siguientes tipos: pilotes de desplazamiento con azuche, pilotes de desplazamiento con tapón de gravas, pilotes de extracción con entubación recuperable, pilotes de extracción con camisa perdida, pilotes de extracción sin entubación con lodos tixotrópicos, pilotes barrenados sin entubación, pilotes barrenados hormigonados por el tubo central de la barrena y pilotes de desplazamiento por rotación.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro lineal de pilote "in situ". Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante hinca de entubación recuperable, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

Metro lineal de pilote "in situ". Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante hinca de entubación recuperable con tapón de gravas, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

Metro lineal de pilote "in situ". Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante excavación de tierras con entubación recuperable, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

Metro lineal de pilote "in situ". Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante excavación de tierras con entubación perdida, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

Metro lineal de pilote "in situ". Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante excavación con cuchara sin entubación, con lodos tixotrópicos, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

Metro lineal de pilote "in situ". Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante barrena sin entubación, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

Metro lineal de pilote "in situ". Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante barrena continua, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Hormigón para armar, de resistencia o dosificación especificadas en proyecto.

Armaduras de acero de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto. Las armaduras cumplirán las especificaciones del artículo 32 de la EHE 08 (ver Capítulo XVI).

Lodos de perforación. Los lodos de perforación seguirán las especificaciones en cuanto a densidad, viscosidad medida en cono Marsh, etc., descritas en el apartado 6.5.2 de la UNE-EN 1536:2000 y en el 6.3.1 de la UNE-EN 1538:2000. Las características que deben cumplir las materias primas utilizadas para fabricar el hormigón de los pilotes, son las especificadas en el apartado 5.4.1.1.1 del CTE DB SE C, que se ajustan a lo indicado en la EHE 08:

Agua. Cumplirá lo expuesto en el artículo 27 y 85 de la EHE 08, para evitar que afecte a los materiales constituyentes del elemento a construir.

Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1). Se ajustará a los tipos definidos en la vigente instrucción para la recepción de cemento. Pueden emplearse otros cementos cuando se especifiquen y tengan una eficacia probada en condiciones determinadas. No se recomienda la utilización de cementos de gran finura de molido y de alto calor de hidratación, debido a altas dosificaciones a emplear y tampoco el empleo de cementos de aluminato de calcio, siendo preferible el uso de cementos con adiciones (tipo II), porque se ha manifestado que éstas mejoran la trabajabilidad y la durabilidad, reduciendo la generación de calor durante el curado. Si el nivel de agresividad es muy elevado, se emplearán cementos con la característica especial de resistencia a sulfatos o agua de mar (SR/MR).

Áridos (ver Capítulo XVI, Relación de productos con marcado CE, 85.2). Cumplirán las especificaciones contenidas en el artículo 28 de la EHE 08. Su granulometría será continua para evitar la segregación. Es preferible el empleo de áridos redondeados cuando la colocación del hormigón se realice mediante tubo Tremie. El tamaño máximo del árido se limitará a 32 mm o a 1/4 de la separación entre redondos longitudinales, eligiéndose la menor de ambas dimensiones. En condiciones normales se utilizarán tamaños máximos de árido de 25 mm, si es rodado, y de 20 mm, si procede de machaqueo.

Aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.8). Se podrán utilizar con gran cuidado reductores de agua y plastificantes, incluidos los superplastificantes, para evitar el rezume o segregación que podría resultar por una elevada proporción de agua. Se limitará, en general, la utilización de aditivos de tipo superfluidificante de duración limitada al tiempo de vertido, que afecten a una prematura rigidez de la masa, al tiempo de fraguado y a la segregación. En el caso de que se utilicen, se asegurará que su dosificación no provoque estos efectos secundarios y mantenga unas condiciones adecuadas en la fluidez del hormigón durante el periodo completo del hormigonado de cada pilote.

**Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)** El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones la EHE 08 (artículos 35.1, 37.4.3, 66.2, 70.2, 71 y 77.3) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas. Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**





II. PLIEGO DE CONDICIONES

En los pilotes de barrena continua se consideran adecuados los controles indicados en la tabla 12 de la norma UNE-EN 1536:2000 sobre las condiciones y dimensiones de la hélice, la cabeza cortante y el obturador; el proceso de excavación; la profundidad de excavación, el estrato portante y el hormigonado. Cuando estos pilotes se ejecuten con instrumentación, se controlarán en tiempo real los parámetros de perforación y de hormigonado, permitiendo conocer y corregir instantáneamente las posibles anomalías detectadas.

El constructor realizará un "parte de ejecución" por pilote. Este parte contendrá, al menos, los datos siguientes: Fecha de ejecución. Localización en obra. Orden de perforación. Datos del pilote: identificación, tipo, diámetro, punto de replanteo, profundidad, etc. Longitud de entubación, en caso de ser entubado. Valores de las cotas: del terreno, de la cabeza del pilote, de la armadura, de la entubación, etc. Tipos de terreno atravesados: comprobación con el terreno considerado originalmente. Nivel/es freático/s. Armaduras: tipos, longitudes, dimensiones, etc. Hormigones: tipo, características, consistencia, tamaño máximo, agresividad etc. Tiempos: de perforación, de colocación de armaduras, de hormigonado. Observaciones: cualquier incidencia durante las operaciones de perforación y hormigonado.

Ensayos y pruebas

Los ensayos de pilotes se pueden realizar para: estimar los parámetros de cálculo; estimar la capacidad portante; probar las características resistente-deformacionales en el rango de las acciones especificadas; comprobar el cumplimiento de las especificaciones; probar la integridad del pilote.

Los ensayos de pilotes pueden ser: ensayos de carga estática (por escalones de carga, a velocidad de penetración constante); ensayos de carga dinámica o de alta deformación; ensayos de integridad para verificar la continuidad del fuste del pilote y la resistencia mecánica del hormigón (transparencia sónica, impedancia mecánica, sondeos mecánicos a lo largo del pilote); ensayos de control (perforación del hormigón para obtención de testigos, de inclinación para verificar la verticalidad del pilote). En los pilotes de barrena continua se podrá realizar un registro continuo de parámetros. El número de ensayos no debe ser inferior a 1 por cada 20 pilotes, salvo en el caso de pilotes aislados con diámetros entre 45 y 100 cm, que no debe ser inferior a 2 por cada 20 pilotes. En pilotes aislados de diámetro superior a 100 cm no debe ser inferior a 5 por cada 20 pilotes. Conviene que los ensayos de carga estática y dinámica no se efectúen hasta después de un tiempo suficiente, que tenga en cuenta los aumentos de resistencia del material del pilote, así como la evolución de la resistencia de los suelos debida a las presiones intersticiales.

Conservación y mantenimiento

Cuando se prevea, durante la ejecución de la obra, alguna modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas en los grupos de pilotes, será necesario el dictamen de la dirección facultativa. Asimismo, si durante la ejecución de la obra se observa alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, se estudiará por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en el caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse. Con temperatura ambiente inferior a 3 °C y en disminución, será preciso proteger contra las heladas las cabezas de los pilotes recién hormigonados.

PILOTES PREFABRICADOS

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descripción</b><br>Pilote prefabricado es el elemento resistente de forma alargada, generalmente cilíndrica o prismática, que se hincia en su totalidad en el terreno por desplazamiento del mismo, a profundidades iguales o mayores a ocho veces su diámetro equivalente, con el fin de transmitirle las cargas de la estructura que soporta. Los pilotes hincados podrán estar constituidos por un único tramo, o por la unión de varios tramos, mediante las correspondientes juntas, debiéndose, en estos casos, considerar que la resistencia a flexión, compresión y tracción del pilote nunca será superior a la de las juntas que unan sus tramos. En general pueden ser de hormigón prefabricado (armado o pretensado), acero (secciones tubulares o perfiles en doble U o en H con un azuche en la punta), madera (para pilotar zonas blandas amplias o como apoyo de estructuras con losa o terraplenes) y mixtos (acero tubular rodeado y relleno de mortero).<br><b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Metro lineal de pilote prefabricado. Pilote prefabricado de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, de diámetro equivalente especificado, para una carga especificada, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.<br>Unidad de pilote prefabricado. De las características especificadas, incluyendo descabezado, limpieza y doblado de las armaduras. |

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**  
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.  
Pilotes prefabricados de hormigón, acero, madera o mixtos y piezas especiales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.2.2).  
Otros componentes: pinturas, revestimientos, etc.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

**Características técnicas de cada unidad de obra**  
**Condiciones previas: soporte**  
Siendo determinante el terreno para la elección del pilotaje, la naturaleza de los estratos del terreno deberá ajustarse a la prevista según el proyecto.  
**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**  
Se habrá elegido en la fabricación del pilote el tipo de cemento adecuado, en función de la agresividad del terreno o del agua freática, según el proyecto. Si fuese necesario, se utilizará un revestimiento o tratamiento adecuado para impedir los ataques de organismos vivos o de sustancias agresivas. Salvo si está prevista una protección adecuada, los pilotes de madera sólo deben utilizarse para estructuras permanentes si van a permanecer completamente por debajo de los niveles más bajos conocidos de las aguas subterráneas o de las aguas libres durante la utilización prevista de la estructura.  
Se elegirá un azuche especial cuando la punta de los pilotes del grupo se apoye en roca inclinada, siendo normal en el resto de los casos.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 5.4.1.2, para la ejecución de los pilotes prefabricados se consideran adecuadas las especificaciones constructivas recogidas con relación a este tipo de pilotes en la norma UNE-EN 12699:2001.

Preparación e información previa: Informe geotécnico del terreno. Orden de ejecución de los pilotes. Emplazamiento de la maquinaria y acotado del tajo de cada una, así como de los accesos y circulaciones interiores durante los trabajos. Preparación y nivelación del terreno. Replanteo general de pilotes, comprobando las cotas entre ejes de cimentación y la disposición de los pilotes de cada grupo, con las tolerancias indicadas en proyecto.

Fases de ejecución:

Hinca de los pilotes: Las formas de hincar pilotes varían en función del procedimiento utilizado: vibración o hinca mediante percusión con golpes de maza. Se planificará el orden de hincado de los pilotes para que sean mínimos los efectos perjudiciales de los desplazamientos laterales o verticales de los pilotes, para que no se reduzca la capacidad portante de los pilotes hincados con anterioridad y para que el terreno que rodea a los pilotes no se compacte hasta el punto de impedir la colocación correcta de los pilotes posteriores. Los pilotes prefabricados que se levanten por encima de los límites aceptables, se deben volver a hincar hasta que se alcancen los criterios previstos en el proyecto en un principio (cuando no sea posible se realizará un ensayo de carga para determinar sus características carga-penetración y establecer las prestaciones globales del grupo de pilotes). No se debe interrumpir el proceso de hinca de un pilote hasta alcanzar el rechazo previsto que asegure la resistencia señalada en el proyecto. En suelos arcillosos y para edificios de categoría C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), debe comprobarse el rechazo alcanzado, transcurrido un periodo mínimo de 24 horas, en una muestra representativa de pilotes. La lanza de agua, o inyección de agua a presión durante la hinca, podrá emplearse en los casos en que sea difícil o imposible alcanzar la profundidad de hinca prevista, por tener que atravesar capas de terreno firme. Se aplicará con presiones y caudales no excesivos, para evitar daños en construcciones o pavimentos vecinos. El empleo de la lanza de agua se suspenderá antes de la terminación de la hinca, que debe siempre acabarse por el procedimiento ordinario, también se suspenderá si el pilote empieza a torcerse por producirse una perturbación excesiva del terreno.

Protección de la cabeza del pilote: La cabeza de los pilotes de madera no precisará protección especial durante la hinca, siempre que lleve un anillo de acero ajustado en caliente. Los pilotes prefabricados de hormigón precisarán, en cambio, de un sombreroete de acero, que tenga una almohadilla de un material de cierta elasticidad, como madera dura, cartón embreado, cañamo trenzado o cualquier otro material análogo. El espesor de esta almohadilla no deberá ser excesivo, para no bajar demasiado la eficacia del golpe de la maza. Los pilotes metálicos, cuando se hincen con mazas de doble efecto, no precisarán protección especial; cuando se hincen con mazas de caída libre o de simple efecto necesitarán un sombreroete lo suficientemente resistente para no deformarse bajo el impacto, pero sin precisar almohadilla. La superficie de la cabeza del pilote se debe cortar perpendicularmente a su eje antes de la hinca.

Rechazo: El valor del rechazo para determinar la profundidad de hinca de los pilotes se definirá en función del tipo de terreno, el diámetro del pilote o del círculo de área igual a la sección transversal del pilote, el peso de la maza y su altura de caída. Se indicará el rechazo obtenido en las últimas 2 ó 3 andanadas de 10 golpes cada una, con la altura de caída de la maza o con la altura de golpes por minuto, cuando la hinca se realice con mazas de doble efecto. Si antes de llegar a la profundidad prevista, se alcanza el rechazo, se suspenderá la hinca del pilote, salvo lo que indique u ordene la dirección facultativa. Cuando fuera necesario recrecer los pilotes, en caso de pilotes de hormigón después de su hinca parcial, el hormigonado de la sección recrecida se realizará con moldes que aseguren una alineación lo más correcta posible entre ésta y el fuste del pilote hincado. Las armaduras se empalmarán por solape o por soldadura a tope, siendo recomendable utilizar, siempre que sea posible este tipo de empalme. El período de curado de la sección recrecida no será inferior a

28 días. Los resultados de la hinca se tomarán, por sí solos, como una prueba de la capacidad portante de los pilotes. La profundidad alcanzada deberá coincidir sensiblemente con la prevista, de lo contrario, se procederá a revisar mediante un estudio especial el proyecto del pilotaje previsto. Las juntas de los pilotes compuestos por varias secciones que se vayan empalmando a medida que se hincen, estarán dispuestas de modo que aseguren una correcta alineación entre las diversas secciones. Los pilotes que se rompan durante la hinca serán desechados, aunque la rotura tenga lugar en una zona del fuste no introducida en el terreno y se haya alcanzado el rechazo. Cuando un pilote haya alcanzado el rechazo y súbitamente, al aplicarle una andanada de golpes, comience a dar un rechazo mucho mayor, se considerará sospechoso de haber sufrido una rotura y se desechará, salvo orden distinta de la dirección facultativa, teniendo en cuenta las condiciones particulares del terreno u otra que considere fundamentada para no rechazarlo.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SE C, apartado 5.4.3, las tolerancias se adoptarán siguiendo los siguientes criterios: Posición de los pilotes a nivel de la plataforma de trabajo: en tierra:  $e < e_{\text{max}}$  = valor mayor entre el 15% del diámetro equivalente ó 5 cm; en agua: de acuerdo con las especificaciones definidas en el proyecto; siendo e la desviación en planta del eje del pilote, medida a nivel de la plataforma de trabajo.

Inclinación (θ es el ángulo que forma, en proyecto, el eje del pilote con la vertical):  $i < i_{\text{max}} = 0,02 \text{ m/m}$ , para  $\theta \leq 4^\circ$ ;  $i < i_{\text{max}} = 0,04 \text{ m/m}$ , para  $\theta > 4^\circ$ .

Antes del comienzo de los trabajos se podrá establecer, si se estima necesario, tolerancias más estrictas que las anteriores. Para medir las desviaciones de ejecución se considerará que el centro del pilote es el centro de gravedad de las armaduras longitudinales o, para los no armados, el centro del mayor círculo inscrito en la sección de la cabeza del pilote. Si no se respetan, el constructor solicitará a la dirección facultativa las actuaciones pertinentes.

Condiciones de terminación

Los pilotes se descabezarán para eliminar la parte superior, antes de la ejecución de los encepados. Una vez terminada la hinca, para sanear las cabezas de los pilotes de hormigón, se procederá a demolerlas en una longitud suficiente para garantizar que el hormigón no haya quedado dañado por el proceso de golpeo de la maza. Como mínimo, la longitud a demoler será de 50 cm. La demolición se realizará con el debido cuidado para no dañar el hormigón del pilote. La sección saneada del pilote tendrá una longitud tal que permita una entrega en su encepado de al menos 5 cm. La armadura longitudinal quedará descubierta al menos 50 cm. Las cabezas de los pilotes de madera deben cortarse perpendicularmente a su eje por una zona sana, después de la hinca. Antes de que sean cubiertos se tratarán con productos que preserven la madera. Al terminar se procederá a la retirada de equipos y limpieza de tajos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Los controles de todos los trabajos de realización de las diferentes etapas de ejecución de un pilote se ajustarán al método de trabajo y al plan de ejecución establecidos en el proyecto. Se deben controlar los efectos de la hinca de pilotes en la proximidad de obras sensibles o de pendientes potencialmente inestables. Los métodos pueden incluir la medición de vibraciones, de presiones intersticiales, deformaciones y medición de la inclinación. Estas medidas se deben comparar con los criterios de prestaciones aceptables. Unidad y frecuencia de inspección: 4 comprobaciones por cada 1000 m<sup>2</sup> de planta.

Puntos de observación:

Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de cimentación. Disposición de los pilotes de cada grupo. Ejes de pilotes. Orden de ejecución de los pilotes (empujes locales en pilotes de hinca).

Maquinaria: Estado. Implantación. Condiciones de seguridad.

El constructor realizará un "parte de hinca" por pilote, que deberá incluir: Fecha de implantación. Localización en obra. Orden de hinca. Hora de comienzo y terminación de la hinca. Sección y longitud del pilote.

Curva completa de hinca. Maza: tipo de maza utilizada. Peso de maza o energía de golpeo. Altura de caída del pistón (energía de hinca). Número de golpes por unidad de penetración. Utilización de sufridera y/o almohadilla. Verticalidad. Alineación juntas de unión de segmentos. Rechazo. Fórmula aplicada. Energía y avance. Profundidad alcanzada. Incidencias de la hinca. Longitud final no enterrada (descabezado). Sobre los pilotes hincados por vibración: potencia, amplitud, frecuencia y velocidad de penetración. Sobre los pilotes hincados por presión: fuerza aplicada al pilote.

Levantamientos o desplazamientos laterales perjudiciales para la integridad o la capacidad del pilote:

Medición respecto a una referencia estable, del nivel de la parte superior del pilote y su implantación, antes y después de la hinca de los pilotes próximos o después de excavaciones.

Descabezado de pilotes: Longitud de descabezado. Control de daños en el pilote al demoler la cabeza del mismo. Longitud suficiente de anclaje de armaduras en el encepado.

Tolerancias. Aceptación: No se aceptarán los pilotes que no cumplan las tolerancias admisibles especificadas, que presenten durante su hinca, disgregaciones en su fuste, roturas o fisuras o que no hayan alcanzado la profundidad prevista, cuando el rechazo aplicado fuera distinto al especificado.

Ensayos y pruebas

Los ensayos de pilotes se pueden realizar para: estimar los parámetros de cálculo; estimar la capacidad portante; probar las características resistente-deformacionales en el rango de las acciones especificadas; comprobar el cumplimiento de las especificaciones; probar la integridad del pilote.

Los ensayos de pilotes pueden ser: ensayos de carga estática (por escalones de carga, a velocidad de penetración constante); ensayos de carga dinámica o de alta deformación; ensayos de integridad (ensayos

II. PLIEGO DE CONDICIONES

de eco o sónicos por reflexión y por impedancia, ensayos sónicos por transparencia o cross-hole sónicos, ensayos dinámicos de integridad a velocidad de deformación lenta); ensayos de control (perforación del hormigón para obtención de testigos, de inclinación para verificar la verticalidad del pilote).

Conviene que los ensayos de carga estática y dinámica no se efectúen hasta después de un tiempo suficiente, que tenga en cuenta los aumentos de resistencia del material del pilote, así como la evolución de la resistencia de los suelos debida a las presiones intersticiales.

Para edificios de categoría C-3 y C-4 (Según el CTE), en pilotes prefabricados se realizarán pruebas dinámicas de hinca contrastadas con pruebas de carga.

Conservación y mantenimiento

Cuando se prevea, durante la ejecución de la obra, alguna modificación que pueda alterar las solicitudes previstas en los grupos de pilotes, será necesario el dictamen de la dirección facultativa. Asimismo, si durante la ejecución de la obra se observa alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, se estudiará por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en el caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.

CIMENTACIONES DIRECTAS

LOSAS DE CIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN

Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación. Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de hormigón en masa o para armar. Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra según la EHE 08.

Kilogramo de acero montado para losas. Acero del tipo y diámetro especificados, montado en losas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra según la EHE 08.

Metro cúbico de hormigón armado en losas. Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según la EHE 08.

Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza. De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificado, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE 08.

Metro lineal de tubo drenante. Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.

Metro cúbico de relleno de material drenante. Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.

Metro cúbico de material filtrante. Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.

Metro cuadrado de enchacado. Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.

Unidad de arqueta. Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso encofrado y desencofrado.

Metro cuadrado de impermeabilización. Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.

Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto. Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (ver capítulo Muros ejecutados con encofrados).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE 08 (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice). En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas. Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1 % respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE 08, indicadas en la subsección de Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc. Las incompatibilidades en cuanto a las componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE 08.

Proceso de ejecución

Ejecución

Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Excavación: Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes. El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante. La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo. Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo. Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar. La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas. Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación. Si las supresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

Hormigón de limpieza: Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero. El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

Colocación de las armaduras y hormigonado: Se seguirán las prescripciones de la subsección. Estructuras de hormigón. Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 59.8 de la EHE 08. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm. El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE 08: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE 08. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en la EHE 08. En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa.

Impermeabilización: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, los sótanos bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

Tolerancias admisibles

Niveles: cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm; cara superior de la losa: +20 mm; -50 mm; espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

Dimensiones de la sección transversal: +5% □ 120 mm; -5% □ 20 mm.

Planeidad: del hormigón de limpieza: □ 16 mm; de la cara superior del cimient: □ 16 mm; de caras laterales (para cimientos encofrados): □ 16 mm.

Condiciones de terminación

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas. Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón. Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m2 de planta.

Puntos de observación: Comprobación y control de materiales. Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros. Excavación del terreno, según el capítulo 2.1.4 Vaciadros.

Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Compactación del plano de apoyo de la losa. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. Juntas estructurales.

Colocación de armaduras: Separación de la armadura inferior del fondo Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil). Recubrimientos exigidos en proyecto. Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.

Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos. Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas. Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto. Curado del hormigón. Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas. Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XIV al XVII de la EHE 08. Y en los artículos 28, 30, 31, 32, 34, 35 y 37. Entre ellos:

Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso: Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. y determinación del ion Cl-. Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc. Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas. Aditivos: análisis de su composición.

Ensayos de control del hormigón: Ensayo de consistencia. Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua. Ensayo de resistencia

Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra: Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas.

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones. Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida,



**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m2 de planta. Puntos de observación:  
Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:  
Comprobación y control de materiales.  
Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas. Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas. Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.  
Excavación del terreno: Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto. Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc. Comprobación de la cota de fondo. Posición del nivel freático, agresividad del agua freática. Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc. Presencia de corrientes subterráneas. Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.  
Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.  
Colocación de armaduras: Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto. Recubrimientos exigidos en proyecto. Separación de la armadura inferior del fondo. Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil). Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud. Dispositivos de anclaje de las armaduras.  
Impermeabilizaciones previstas.  
Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.  
Curado del hormigón.  
Juntas.  
Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.  
Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.  
**Ensayos y pruebas**  
Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XIV al XVII de la EHE 08. Y en los artículos 28, 30, 31, 32, 34, 35 y 37. Entre ellos:  
Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso: Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. y determinación del ion Cl-. Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc. Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas. Aditivos: análisis de su composición.  
Ensayos de control del hormigón: Ensayo de consistencia. Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua Ensayo de resistencia  
Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra: Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas.  
**Conservación y mantenimiento**  
Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los asentamientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones; ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco. No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto. En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descamamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial. Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la dirección facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas. Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asentamientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse. No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que trasmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad. Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

**PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

**Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las presiones admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la dirección facultativa, si los asentamientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos. Aunque es recomendable que se efectúe un control de asentamientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, este sistema se establecerá según las condiciones que marca dicho apartado.

**ESTRUCTURAS**

**ESTRUCTURAS DE ACERO**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.  
También incluyen:

Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pando.

Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.

Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.

Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.

Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).

Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (impregnación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una

Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En el caso de mallas espaciales:

Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).

Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).

Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.

Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.

Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje "in situ".

Unidad de montaje en posición acabada.

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 19.5.1, 19.5.2) Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío). Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, JO y J2; para el S355 se admite también el grado K2. Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse: la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1.20. El alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud  $5,65 \sqrt{S_0}$  será superior al 15%. La deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico. Para

comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.). Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.

Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base. En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se usen este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54. Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido. Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete. Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.

Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer qué tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador deberá solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.

Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección

























II. PLIEGO DE CONDICIONES

Tolerancias admisibles

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada. Motivos para la no aceptación:

Chapa conformada: Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado. Falta de ajuste en la sujeción de las chapas. Rastreles no paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud. Vuelo del alero distinto al especificado con errores de 5 cm o no mayor de 35 cm. Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado con errores superiores a 2 mm.

Pizarra: Clavado de las piezas deficiente. Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a  $\pm 10$  mm/m comprobada con regla de 1 m y/6  $\pm 50$  mm/total. Planicidad de la capa de yeso con errores superiores a  $\pm 3$  mm medida con regla de 1 m. Colocación de las pizarras con solapes laterales inferiores a 10 cm; falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores a 10 mm/m o mayores que 50 mm/total.

Teja: Paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm. Paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a  $\pm 20$  mm (teja de arcilla cocida) o  $\pm 10$  mm (teja de mortero de cemento). Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a  $\pm 100$  mm. Alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a  $\pm 10$  mm. Alineación de la hilada con errores superiores a  $\pm 20$  mm (teja de arcilla cocida) o  $\pm 10$  mm (teja de mortero de cemento). Solape con presente errores superiores a  $\pm 5$  mm.

Condiciones de terminación

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limetasas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, ventilación, etc.), se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

Formación de faldones: Pendientes. Forjados inclinados: controlar como estructura. Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura. Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.

Aislante térmico: Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor. Limas, canalones y puntos singulares: Fijación y solapo de piezas. Material y secciones especificados en proyecto. Juntas por dilatación. Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos. Canalones: Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.

Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana. Base de la cobertura: Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas. Comprobación de la planicidad con regla de 2 m. Piezas de cobertura: Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de protección, cuando no haya capa de impermeabilización. Tejas curvas: Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbrera y limetasas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas. Otras tejas: Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbreras, limetasas y remates laterales: piezas especiales.

Ensayos y pruebas

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanqueidad.

Conservación y mantenimiento

Si una vez realizados los trabajos se dan condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

LUCERNARIOS

CLARABOYAS

DESCRIPCIÓN

Descripción

Elemento prefabricado de cerramiento de huecos, para la iluminación de locales, con posibilidad de ventilación regulable, en cubiertas de pendiente no superior al 5%. La inclinación del lucernario será menor de 60° respecto a la horizontal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de claraboya colocada con cúpula sobre zócalo. Completamente colocada según proyecto, incluso parte proporcional de mermas y solapes, enfoscado, maestreado y fratasado por ambas caras para zócalos de fábrica, elementos especiales, protección durante las obras y limpieza final.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Cúpula: de material sintético termoestable: policarbonato, metacrilato, polimetacrilato, etc. El material de la cúpula debe ser impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante, excepto los de cristal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.1). Accesorios prefabricados para cubiertas: luces individuales para cubiertas de plástico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.3.3). Zócalo: podrá ser prefabricado con material y características iguales a la cúpula, o de fábrica realizados con ladrillo hueco y mortero de cemento de dosificación 1:6. Enfoscado, maestreado y fratasado por ambas caras de zócalo. La superficie interior del zócalo será lisa, clara y brillante para facilitar la reflexión de la luz. Sistema de fijación: será estanco a la lluvia. Lámina impermeabilizante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1): será de superficie autoprotegida.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros: La parte semitransparente del hueco, por la transmitancia térmica y el factor solar. Los marcos de los huecos, por la transmitancia térmica y la absortividad.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Para poder colocar la claraboya, la cubierta estará en la fase de impermeabilización. El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No existirá ninguna incompatibilidad entre el impermeabilizante de la cubierta y el impermeabilizante de la claraboya. La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante de la cubierta.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se comprobará la situación y dimensiones (holguras necesarias) del elemento claraboya. Se comprobará que no coinciden con elementos estructurales ni con juntas de dilatación. Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

Cúpula: Cuando vaya sobre zócalo de fábrica irá fijada a los tacos dispuestos en el zócalo interponiendo arandelas de goma. En el caso de claraboyas con zócalo prefabricado, se fijará a la cubierta con clavos separados 30 cm. En caso de cúpulas practicables, se utilizará cerco rígido solidario a la cúpula con burlete de goma para cierre hermético con el zócalo. Cuando puedan producirse efectos de succión sobre la cubierta superiores a 50 kg/m<sup>2</sup> se solicitará un estudio especial de la fijación de la claraboya. Cuando sean previsibles temperaturas ambiente superiores a 40 °C, se emplearán exclusivamente claraboyas con zócalo prefabricado.

Zócalo de fábrica: Ambas caras del zócalo deberán ir enfoscadas maestreadas y fratasadas de 1 cm de espesor.

Impermeabilización: Se colocará bordeando el zócalo hasta la cara interior y solapará 30 cm sobre la impermeabilización de la cubierta. La lámina cubrirá los clavos de fijación (en el caso de zócalo prefabricado). Las láminas de impermeabilización se colocarán ya solapadas. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.7, deberán impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el preclero o el cerco del lucernario, mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas de la capa de protección y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo.

Tolerancias admisibles

No se aceptará el replanteo de huecos y la altura del zócalo con una variación superior a 2 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación: Replanteo de huecos y altura del zócalo. Ejecución del zócalo y la impermeabilización. Ejecución de la cúpula.

Conservación y mantenimiento

No se pisará por encima de las claraboyas ni se apoyarán elementos sobre ellas.

HORMIGÓN TRANSLÚCIDO

DESCRIPCIÓN

Descripción

Un lucernario es cualquier hueco situado en una cubierta, por tanto su inclinación será menor de 60° respecto a la horizontal. Los lucernarios de hormigón translúcido están formados por una o varias placas distribuidas de manera uniforme en la cubierta del local, capaces de soportar sobrecargas no superiores a 600 kg/m<sup>2</sup>.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera de moldeados pisables de vidrio prensado. Completamente terminada según proyecto, incluso parte proporcional de mermas y solapes, encofrado y desencofrado, parte proporcional de elementos de dilatación y sellado de juntas, protección durante las obras y limpieza final.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Baldosa de vidrio: moldeado de vidrio. Las características que deben cumplir las baldosas de vidrio son: módulo de elasticidad de 0,073 N/mm<sup>2</sup>, una transmitancia luminosa del 90%, de espesor mínimo de las paredes de 10 mm. Presentará dibujo antideslizante en su cara pisable y cavidad en la opuesta, la superficie lateral deberá asegurar su adherencia al hormigón.

Nervios de hormigón armado con armadura de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 1.2.3, 19.1). El hormigón deberá tener una resistencia característica mayor o igual a 25 N/mm<sup>2</sup>.

Junta entre placas: plancha de plomo de 2,50 mm de espesor, mástico de aplicación en caliente con base de alquitrán y fibra de vidrio y sellado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9). La junta entre placas deberá ser imputrescible e impermeable.

Lámina separadora: lámina bituminosa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.1).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros: La parte semitransparente del hueco, por la transmitancia térmica y el factor solar. Los marcos de los huecos, por la transmitancia térmica y la absortividad.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El resto de la estructura garantizará la estabilidad, con flecha mínima.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No existirá ninguna incompatibilidad entre el material empleado entre las juntas de placa el vidrio y el mástico de relleno. La junta entre placas debe ser compatible con el vidrio y con el mástico de relleno.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Las baldosas y el hormigón armado formarán entre sí una retícula ortogonal.



Baldosas de hormigón translúcido: Se distribuirán de manera homogénea en la cubierta del local a iluminar, evitando la coincidencia con las juntas del edificio. Cada placa de hormigón translúcido estará sustentada, al menos en dos de sus lados opuestos, en elementos estructurales capaces de resistir del peso propio de la placa y las sobrecargas previsibles sobre la misma. La entrega mínima de las placas será de 8 cm en el apoyo y la separación de los modelados de 5 cm. Se garantizará una flecha no superior al 1/400 de la luz en las dos direcciones.

Hormigón armado: El hormigón se extenderá entre los modelados, se colocarán las armaduras, vertiéndose después hormigón hasta enrasar con la cara superior de las baldosas. Se compactará mediante picado. Junta entre placas: La plancha de plomo se colocará en el momento del hormigonado de las placas. Los solapes entre planchas serán de 10 mm.

Lámina separadora: Garantizará la independencia de la placa a los esfuerzos originados por las deformaciones del resto de la obra.

Impermeabilización: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.7, deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el preclero o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas de la capa de protección y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo. No se permitirá en ningún caso la ejecución de perforaciones para el paso de instalaciones o cualquier otra finalidad.

**Tolerancias admisibles**

No se aceptará si el ancho de los nervios, incluso los bordes tienen una variación superior a  $\pm 0,5$  cm.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Puntos de observación: Ancho de los nervios, incluso los bordes. Lámina bituminosa. Tipo de acero, diámetro, longitud, colocación y recubrimiento de las armaduras. Mástico. Sellado.

**Ensayos y pruebas**

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.2.3, se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos de los lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.

**Conservación y mantenimiento**

No se permitirá en ningún caso la ejecución de perforaciones para el paso de instalaciones o cualquier otra finalidad.

**CUBIERTAS PLANAS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.

Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.

Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprottegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.

Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraíces, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

Sistema de formación de pendientes: Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos. Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes. La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante. Se comprobará la dosificación y densidad.

Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.7, 4.1.8): Pueden establecerse dos tipos: Las de bajas prestaciones: film de polietileno. Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente solitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad. Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m<sup>2</sup>K/W. Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc. Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

Capa separadora: Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno. Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc. Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8): Cubiertas ajardinadas: Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como breas o productos químicos con efectos repelentes de las raíces. Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm. Tierra de protección: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

Cubiertas con protección de grava: La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprottegida.

Cubiertas con solado fijo: Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

Cubiertas con solado flotante: Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

Cubiertas con capa de rodadura: Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

Sistema de evacuación de aguas: canales, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc. El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc. Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos. Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas.**

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta. Los paramentos verticales estarán terminados. Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Barrera contra el vapor: El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

Incompatibilidades de las capas de impermeabilización: Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos. Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado. No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas. Se evitará el contacto entre láminas de policlorigo de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté específicamente formulado para ser compatible con el asfalto. Se evitará el contacto entre láminas de policlorigo de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

Capa separadora: Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos. Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

En general: Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se reversionarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 °C se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paravientos para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

Sistema de formación de pendientes: La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2). En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros. El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros. En el caso de cubiertas transitaibles ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas. El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

Barrera contra el vapor: En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante. Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable. Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico. Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Capa separadora: Deberá intercarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable. En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante. Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable. En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

Aislante térmico: Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

Capa de impermeabilización: Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfocado

II. PLIEGO DE CONDICIONES

maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta. Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante. Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte. La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas. Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos. Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada. Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente. Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares. La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

Capa de protección:

Cubiertas ajardinadas: Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra. Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban ocurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante. Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

Cubiertas con protección de grava: La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales. Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

Cubiertas con solado fijo: Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1.5. Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

Cubiertas con solado flotante: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta. Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

Cubiertas con capa de rodadura: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

Sistema de evacuación de aguas: Los sumideros se situarán preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas. El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canales. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

Elementos singulares de la cubierta.

Accesos y aberturas: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes: Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel. Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Juntas de dilatación: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45º y la anchura de la junta será mayor que 3 cm. La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m. La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm. La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes. Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas. En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achafalánándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta. Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes: Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel. Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm. Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior. Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

Encuentro de la cubierta con el borde lateral: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

Rebosaderos: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad. El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto más bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes: Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización. Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bandada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución.**

Puntos de observación:

Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto. Juntas de dilatación, respetan las del edificio. Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m. Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón. Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación. Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

Barrera de vapor, en su caso: continuidad.

Aislante térmico. Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

Ventilación de la cámara, en su caso.

Impermeabilización: Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas. Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

Protección de grava: Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

Protección de baldosas: Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero. Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo. Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

**Ensayos y pruebas**

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

**Conservación y mantenimiento no ha cambiado**

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos

FACHADAS Y PARTICIONES

FACHADAS DE FÁBRICA

FACHADAS DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA Y DE HORMIGÓN

DESCRIPCIÓN

**Descripción**

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Remates de alféizares de ventanas, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación. Será de aplicación todo lo que afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m<sup>2</sup>. Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general: Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Revestimiento exterior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos): Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.. Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11); según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18. Según CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

Hoja principal: Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos. Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1). Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se comprobará que la absorción es menor o igual que el 10 %, según el ensayo descrito en UNE 67027:1984. Bloque de arcilla aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1). Piezas silicocalcáreas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.2). Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3, 2.1.4). Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El



II. PLIEGO DE CONDICIONES

húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada: Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas: Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles: Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico: Según CTE DB HE 1, apartado 5.2.1. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Barrera de vapor: Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma (CTE DB HE 1, apartado 5.2.2).

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Puntos de observación.

Replanteo: Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto. En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m. Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc. Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.

Ejecución: Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características. Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso. Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros. Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba). Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista. Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas). Ariostamiento durante la construcción. Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja. Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura. Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilización 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable. Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm. Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc. Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón. Dinteles: dimensión y entrega. Juntas de dilatación: aplomadas y limpias. Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos). Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua. Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores. Ejecución de los puentes térmicos (capitalizados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes. Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución. Revestimiento exterior: (ver capítulo de Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Comprobación final: Planeidad, medida con regla de 2 m. Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

**Ensayos y pruebas**

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y superficie de 1000 M2 o fracción.

**Conservación y mantenimiento**

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostamiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.

Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.

Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | FACHADAS DE PIEZAS DE VIDRIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fábrica formada por piezas de vidrio translúcido, sencillas o dobles, tomadas con nervios de mortero armado o bien mediante juntas y bastidor de PVC, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Criterios de medición y valoración de unidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Metro cuadrado de superficie total ejecutada, comprendida entre los elementos de sustentación, incluso ejecución de los nervios de mortero, acufado y sellado, con o sin bastidor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Piezas de vidrio translúcido o moldeados: tipo; sencillas (un solo elemento macizo), dobles (dos elementos independientes soldados entre sí y con cámara de aire). Dimensiones máximas según aplicación (tabiques huecos, macizos o lucernarios pisables). Propiedades físicas (acústicas, térmicas y de resistencia al fuego). Según el CTE DB HE 1, apartado. 3.3.2.2.: transmitancia ( $U_{HV}$ en W/m <sup>2</sup> K). Factor solar ( $g_L$ , adimensional).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Separador elástico. Productos de sellado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9); de naturaleza imputrescible e impermeable. Bastidor. Cuñas: de madera, sección rectangular de espesores variables de 5 a 10 mm. Armaduras: tipo de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4). Productos para impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4). Morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12). Cementos de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.3). Áridos para morteros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.16). Aditivos para morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9). Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7). Agua. Procedencia. Calidad. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Características técnicas de cada unidad de obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Condiciones previas: soporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Se comprobará el nivel del forjado, fábrica o solado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitará el contacto entre el vidrio y las armaduras: éstas estarán totalmente recubiertas de mortero; si la compacidad del mortero no asegura una total protección a la armadura, ésta irá galvanizada. La fábrica de vidrio será independiente de la obra mediante una junta de dilatación perimetral.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Proceso de ejecución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ejecución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Preparación del hueco de la obra a las medidas previstas para recibir el bastidor de PVC. Se realizará una barrera impermeable en el apoyo inferior antes de comenzar la ejecución del panel. El espesor de los nervios en el caso de moldeados sencillos será como mínimo de 1 cm; en caso de nervio perimetral, de 5 cm en superficies $\leq 1\text{ m}^2$ , de 6 cm en superficies $> 1\text{ m}^2$ . En caso de moldeados dobles, el espesor de los nervios entre moldeados será de 1 cm como mínimo y en caso de nervio perimetral de 3,50 cm como mínimo. El tabique será estanco y su colocación eliminará la posibilidad de que pueda llegar a someterse a alguna tensión estructural: será independiente del resto, mediante una junta de dilatación perimetral. Las juntas de dilatación y de estanquidad estarán selladas y rellenas de material elástico. Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5 °C y los 40 °C y protegiendo la obra que se ejecuta de la acción de las lluvias y de los vientos superiores a 50 km/h. En caso de que las piezas de vidrio vayan tomadas con bastidor: El bastidor se fijará a obra de forma que quede aplomado y nivelado. Se colocará un material separador elástico entre el moldeado de vidrio y el bastidor. Los moldeados de la última fila irán acufados en su parte superior. El último moldeado se acufará en la parte superior y en la vertical. El solape de las armaduras horizontales en la junta de dilatación y estanquidad será siempre mayor e igual que 3 cm. Las dimensiones máximas de utilización para tabiques verticales sencillos son: 6 m <sup>2</sup> con una dimensión máxima de 3 m. En tabiques verticales dobles, las dimensiones máximas de utilización son 20 m <sup>2</sup> con una dimensión máxima de 5 m. |
| Tolerancias admisibles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Espesor de los nervios perimetrales en el caso de moldeados sencillos: 5 cm en superficies $\leq 1\text{ m}^2$ ; de 6 cm en superficies $> 1\text{ m}^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Condiciones de terminación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Si las piezas de vidrio se montan con bastidor, las juntas se terminarán con material de sellado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Control de ejecución, ensayos y pruebas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Control de ejecución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Controles durante la ejecución: puntos de observación. Replanteo del hueco y espesores de las hojas. Juntas de dilatación en cerramientos exteriores: limpias, aplomadas, respetando las estructurales. Espesor de los nervios. Estanquidad e independencia del tabique. Bastidor: fijación a obra. Acufado de las piezas. Planeidad. Medida con regla de 2 m. Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ensayos y pruebas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | En caso de cerramientos exteriores, estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Conservación y mantenimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | La fábrica de vidrio se protegerá para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

HUECOS

CARPINTERÍAS

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.                              |
| Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC). |

II. PLIEGO DE CONDICIONES

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herraje de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Puertas y ventanas en general: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7). Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros: Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m<sup>2</sup>K). Factor solar, g<sup>L</sup> (adimensional). Marcos: transmitancia térmica U<sub>H,m</sub> (W/m<sup>2</sup>K). Absortividad α en función de su color. Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire

(capacidad de paso del aire, expresada en m<sup>3</sup>/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes: Para las zonas climáticas A y B: 50 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup>; Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup>. Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera. Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

Puertas y ventanas de madera: Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1). Juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9). Junquillos. Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m<sup>3</sup> y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

Puertas y ventanas de acero: Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3); tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe. Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles 0,8 mm, inercia de los perfiles. Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos 0,5 mm. Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1) Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos. Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm. Junquillos: espesor mínimo 1 mm. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas. Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor. Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial. Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

Puertas y ventanas de materiales plásticos: Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm<sup>3</sup> Módulo de elasticidad. Coeficiente radiación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos. Burletes perimetrales. Junquillos. Espesor 1 mm. Herrajes especiales para este material. Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

Puertas de vidrio: Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8). Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9). Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10). El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso. Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.). Según el CTE DB SE A, apartado 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc. Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco. Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro. Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto. Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles. Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo: Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto. Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto. Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto. Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llaguado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel... etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanqueidad al aire y al agua. Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica. Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Carpintería exterior.

Puntos de observación: Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada. Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas. Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%. Puertas de vidrio: espesores de los vidrios. Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vacitados laterales en muros para el anclaje, en su caso. Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho. Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra 0,5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida). Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior. Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado. Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanqueidad a la permeabilidad al aire. Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

Carpintería interior: Puntos de observación: Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada. Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm. Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre. Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas. En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Puertas vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y baños. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual. Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3. En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia. Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio. Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pemos o bisagras. Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso). Acabados: lacado, barnizado, pintado.

Ensayos y pruebas

Carpintería exterior: Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería. Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable. Carpintería interior: Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento. No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

ACRISTALAMIENTOS

DESCRIPCIÓN

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

II. PLIEGO DE CONDICIONES

Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Vidrio, podrá ser: Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1). Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2). Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3). Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4). Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5). Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6). Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7). Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8). Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9). Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10). Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11). Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).

Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encardados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empujamiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.

Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10°C y +80°C, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.

Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido. Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc. Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas". Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales. Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos: Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta. Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación. Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuélgue y cierre instalados. Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble. En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitará el contacto directo entre: Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado. Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo. Masillas resinosas - alcohol. Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites. Testas de las hojas de vidrio. Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido. Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro. No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

Ejecución

Acristalamientos en general: Galces: Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser: Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser: Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco. Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados. Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC. Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio. Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U. Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad. Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes. Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado: Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera: Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivoteante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan. Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio. Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser: Con emmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío. Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor. Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos. Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Acristalamiento formado por vidrios laminados: Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

Acristalamiento formado por vidrios sintéticos: En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso. En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm2. Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales. El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones. Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación. Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio. Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete. La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

Acristalamiento formado por vidrios templados: Las manufacturas (muecas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio. Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.). Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio. Los vidrios empujados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación. Dimensiones del vidrio: espesor especificado  $\square$  1 mm. Dimensiones restantes especificadas  $\square$  2 mm. Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior. Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades. Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición  $\square$  4 cm. Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia. Sellante: sección mínima de 25 mm2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm2 las de fraguado rápido. En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2,5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.). En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

DESCRIPCIÓN

Descripción

CELOSÍAS

II. PLIEGO DE CONDICIONES

Cerramientos de huecos exteriores, formados por cuerpos opacos como bloques, piezas, lamas o paneles, anclados directamente a la estructura o a un sistema de elementos verticales y horizontales fijados a la fachada, con el objeto de proteger del sol y de las vistas el interior de los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

En caso de celosía de bloques o piezas, metro lineal de celosía, incluso zócalo y mano de obra necesaria para su colocación. En los demás casos se valorarán por metros cuadrados, incluso estructura de soporte y anclaje, totalmente terminada.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Celosía (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material): Celosía de bloques: el bloque tendrá un volumen de huecos superior al 33% del total aparente, dispuestos según un eje paralelo a la menor dimensión de la pieza, pudiendo ser de material cerámico o de hormigón, e ir o no armados. Los bloques estarán exentos de imperfecciones tales como manchas, eflorescencias, desconchados, grietas, roturas o cualquier otro defecto apreciable a simple vista. Celosía de piezas: las piezas tendrán la forma adecuada para que con su unión, resulte una superficie perforada que dificulte la visión, pudiendo ser de aluminio anodizado con espesor mínimo de 20 micras en ambiente normal o 25 micras si es ambiente marino, o de acero protegido contra la corrosión. Celosía de lamas: estará formada por una serie de lamas dispuestas horizontal o verticalmente que pueden ser fijas u orientables, de fibrocemento, aluminio, PVC, acero, madera, etc.

Las lamas no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones o cualquier otro defecto apreciable a simple vista y serán lo suficientemente rígidas como para no entrar en vibración bajo el efecto de cargas de viento. Celosía de paneles: estará formada por una serie de paneles de aluminio anodizado. El aluminio tendrá una protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos. Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico. Lotes: 50 unidades de celosía o fracción.

Anclaje a fachada: En caso de celosía de bloques, éstos se recibirán con mortero. En caso de celosía de piezas, lamas, o paneles, éstos se unirán a un soporte para su anclaje a fachada.

Mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En cualquier caso, las celosías no serán elementos sustentantes debiendo quedar aisladas de esfuerzos que produzcan otros elementos del edificio. En general, en el encuentro con un forjado u otro elemento estructural superior, existirá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel, que se rellenará con mortero, pasadas 24 horas. En las celosías de paneles, el soporte estará formado por perfiles horizontales de aluminio anodizado o acero galvanizado, provistos de los elementos necesarios para su anclaje a fachada, siendo capaz de soportar sin deformaciones los esfuerzos de viento. En las celosías de bloques armadas, si el hueco a cerrar está limitado por elementos estructurales, se asegurará su anclaje disponiendo elementos intermedios. En las celosías de lamas, el soporte estará formado por una serie de perfiles horizontales y verticales de acero galvanizado o aluminio anodizado, siendo capaz de soportar los esfuerzos de viento sin deformarse ni producir vibraciones. En las celosías de piezas, el soporte estará formado por una serie de elementos horizontales y/o verticales unidos entre sí y compuestos por perfiles de aluminio anodizado o acero galvanizado. Los perfiles verticales estarán separados de forma que cada lama tenga, como mínimo, dos puntos de unión. Los huecos estarán terminados, incluso revestimiento interior y aislamiento de fachada.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. En caso de celosías de lamas, los elementos de unión con el soporte, serán de material compatible con el de la lama y protegidos contra la corrosión. En caso de lamas de fibrocemento, los aditivos que se empleen para su coloración estarán exentos de sustancias que ataquen al cemento. En caso de celosías de bloques, el encuentro de la celosía con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios, dejando una junta entre ambos de 2 cm como mínimo, rellena con mortero.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de celosía de bloques, éstos se humedecerán por riego previamente sin llegar a empaparlos. En caso de celosía de bloques armada, se colocarán dos redondos cada 60 cm como máximo y en las juntas perpendiculares a los bordes de apoyo. En caso de celosía de piezas, éstas se fijarán a los elementos de soporte, cuidando que no queden holguras que puedan producir vibraciones. En caso de celosía de lamas, el soporte se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que queden completamente aplomados. Las lamas se fijarán al soporte procurando que no existan holguras en la unión que den lugar a vibraciones. En caso de celosía de paneles, la estructura se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos cuidando que queden aplomados. Los paneles se fijarán a la estructura de soporte.

Tolerancias admisibles

Celosía de bloques: La planeidad no presentará variaciones superiores a  $\pm 10$  mm comprobada con regla de 2 m. El desplome no presentará variaciones superiores a  $\pm 3$  mm comprobado con regla de 1 m. La horizontalidad no presentará variaciones superiores a  $\pm 2$  mm comprobada con regla de 1 m. El espesor del llagueado será superior a 1 cm.

Celosía de piezas colocada, de paneles o de lamas: Planeidad. No presentará variaciones superiores a 5 mm/m. Desplome. No presentará variaciones superiores a 3 mm/m.

Condiciones de terminación

La celosía quedará plana y aplomada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

El mortero de agarre no tendrá una dosificación distinta a la especificada. Celosía de bloques armada: recibido de los bloques, horizontalidad de hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre. La armadura tendrá las dimensiones y forma de colocación conforme a lo especificado. Celosía de piezas colocada: anclaje de soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

Conservación y mantenimiento

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas. En caso de celosía de piezas, de lamas y de paneles, no se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

PERSIANAS

DESCRIPCIÓN

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, enrollables o de celosía, de accionamiento manual o a motor, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad o metro cuadrado de hueco cerrado con persiana, totalmente montada, incluyendo todos los mecanismos y accesorios necesarios para su funcionamiento.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Persiana (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.2.1): podrá ser enrollable o de celosía. La persiana estará formada por lamas de madera, aluminio o PVC, siendo la lama inferior más rígida que las restantes. Lamas de madera: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Humedad: inferior a 8% en zona interior y a 12% en zona litoral. Dimensiones. Inercia. Nudos. Fendidas y acebolladuras. Peso específico. Dureza. Lamas de aluminio: espesores y dimensiones: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Anodizado: 20 micras en exteriores, 25 micras en ambiente marino. Calidad del sellado del recubrimiento anódico. Lamas de PVC: peso específico: mínimo 1,40 gr/cm<sup>3</sup>. Espesor del perfil: mínimo 1 mm.

Guía: los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o aluminio anodizado y de espesor mínimo 1 mm.

Sistema de accionamiento.

En caso de sistema de accionamiento manual: El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana. La polea será de acero o aluminio, protegidos contra la corrosión, o de PVC. La cinta será de material flexible con una resistencia a tracción cuatro veces superior al peso de la persiana.

En caso de sistema de accionamiento mecánico: El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana. La polea será de acero galvanizado o protegido contra la corrosión. El cable estará formado por hilos de acero galvanizado, e irá alojado en un tubo de PVC rígido. El mecanismo del torno estará alojado en caja de acero galvanizado, aluminio anodizado o PVC rígido.

Caja de persiana: en cualquier caso la caja de persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, de madera, chapa metálica u hormigón, siendo practicable desde el interior del local. Asimismo serán estancas al aire y al agua de lluvia y se dotarán de un sistema de bloqueo desde el interior, en puntos donde se precise tomar medidas contra el robo. No constituirá puente térmico.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fachada estará terminada y el aislamiento colocado. Los huecos de fachada estarán terminados, incluso el revestimiento interior, el aislamiento y la carpintería.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos: Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable. Aluminio con: plomo y cobre. Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable. Plomo con: cobre y acero inoxidable. Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de persiana enrollable: Se situarán y aplomarán las guías, fijándose al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas. Estarán provistas, para su fijación, de perforaciones o patillas equidistantes. Las patillas tendrán un espesor mayor a 1 mm y una longitud de 10 cm como mínimo. Tendrán 3 puntos de fijación para alturas no mayores de 250 cm, 4 puntos para alturas no mayores de 350 cm y 5 para alturas mayores. Los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento. Se introducirán en las guías la persiana y entre éstas y las lamas habrá una holgura de 5 mm. El rodillo se unirá a la polea y se fijará, mediante anclaje de sus soportes a las paredes de la caja de enrollamiento cuidando que quede horizontal. El mecanismo de enrollamiento automático, se fijará al paramento en el mismo plano vertical que la polea y a 60 cm del suelo. La cinta se unirá en sus extremos con el mecanismo de enrollamiento automático y la polea, quedando tres vueltas de reserva cuando la persiana esté cerrada. La lama superior de la persiana, estará provista de cintas, para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de dos toques a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento.

En caso de persiana de celosía. Si es corredera, las guías se fijarán adosadas al muro y paralelas a los lados del hueco, mediante tornillos o patillas. Los herrajes de colgar y los pivotes guía se fijarán a la persiana a 5 cm de los extremos. Si es abatible, el marco se fijará al muro mediante tornillos o patillas, con dos puntos de fijación como mínimo cada lado del marco. Si es plegable, las guías se colocarán adosadas o empotradas en el muro y paralelas entre sí, fijándose mediante tornillos o patillas. Se colocarán herrajes de colgar cada dos hojas de manera que ambos queden en la misma vertical.

Condiciones de terminación

La persiana quedará aplomada, ajustada y limpia.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación. Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

Disposición y fijación. Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo. Fijación de las guías. Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estandquidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico.

Comprobación final. Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso. Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de la persiana. Subida, bajada a fijación a una altura.

Conservación y mantenimiento

Las persianas se protegerán adecuadamente. No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

CIERRES

DESCRIPCIÓN

Descripción

Cerramientos de seguridad en huecos de fachadas, con cierres plegables, extensibles, enrollables o batientes, ciegos o formando malla, con el objeto de impedir el paso a un local.

Criterios de medición y valoración de unidades

II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Unidad o metro cuadrado de cierre, considerándose en ambos casos el cierre totalmente montado y en funcionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Los componentes cumplirán las siguientes condiciones según el tipo de cierre:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| En caso de cierre plegable, cada hoja estará formada por chapa de acero, de 0,80 mm de espesor mínimo, galvanizado o protegido contra la corrosión y el cerco estará formado por un perfil en L de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| En caso de cierre extensible, los elementos verticales, las tijeras y las guías superior e inferior estarán formados por perfiles de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| En caso de cierre enrollable, los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o protegido contra la corrosión y de espesor mínimo 1 mm, y dimensiones en función de la anchura del hueco. Tanto en caso de accionamiento manual como mecánico, el eje fijo y los tambores recuperadores serán de material resistente a la humedad. Los elementos de cerramiento exteriores de la caja de enrollamiento serán resistentes a la humedad, pudiendo ser de madera, chapa metálica, hormigón o cerámicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| El tipo articulado estará formado por lamas de fleje de acero galvanizado o protegido contra la corrosión. El tipo tubular estará formado por tubos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 16 mm de diámetro y 1 mm de espesor; la unión entre tubos se hará por medio de flejes de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 0,80 mm de espesor. El tipo malla estará formado por redondos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Persianas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.2.1).Perfiles laminados y chapas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2). Tubos de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2). Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1). Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Condiciones previas: soporte</b> En caso de cierre enrollable, se comprobará la altura del hueco para dejar el espacio suficiente para su enrollamiento. Los enlucidos no sobresaldrán en jambas y dintel para que no rocen con la hoja del cierre, dañándola. Se comprobará que el pavimento esté a nivel y limpio, para obtener un cerramiento correcto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos: Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable. Aluminio con: plomo y cobre. Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable. Plomo con: cobre y acero inoxidable. Cobre con: acero inoxidable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Proceso de ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados. En cualquier caso, el cierre quedará en el nivel y el plano previstos, dispondrá de topes fijados al paramento para evitar golpes al abrirlo; así mismo, los mecanismos de deslizamiento garantizarán un accionamiento suave y silencioso. Las guías se fijarán al paramento con anclajes galvanizados, con una distancia entre ellos menor o igual de 50 cm y a los extremos inferior a 30 cm. La holgura entre el pavimento y la hoja será inferior a 10 mm. La guía tendrá 3 puntos de fijación para alturas inferiores a 250 cm, 4 puntos para alturas inferiores a 350 cm y 5 puntos para alturas mayores; los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo. En caso de cierre plegable, la unión entre hojas y cerco se hará mediante dos pernos o bisagras soldadas en sus lados verticales, a 15 cm de los extremos. El cerco estará provisto de dos patillas de 5 cm de longitud, separadas 25 cm de los extremos, y se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomado. En caso de cierre extensible, los elementos verticales estarán unidos entre sí en tres puntos, dos a 10 cm de los extremos y otro en el centro. Las guías superior e inferior tendrán como mínimo dos puntos de fijación, quedando paralelas entre sí, a los lados del hueco y en el mismo plano vertical; asimismo estarán separadas 5 cm como mínimo de la carpintería. En caso de cierre enrollable, la guía se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomada; podrán colocarse empotradas o adosadas al muro y separadas 5 cm como mínimo de la carpintería. Penetrará 5 cm en la caja de enrollamiento. Se introducirá el cierre enrollable en las guías y se fijará mediante tornillos a los tambores del rodillo, cuidando que quede horizontal. El sistema de accionamiento se fijará a las paredes de la caja de enrollamiento mediante anclaje de sus soportes, cuidando que quede horizontal; el eje estará separado 25 cm de la caja de enrollamiento. |  |
| <b>Tolerancias admisibles</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| En general: La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 1 mm en 1 m. El desplome de las guías no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m. El plano previsto respecto a las paredes no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m. La holgura hoja-solado no será inferior a 2 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| En caso de cierre plegable: Colocación del cerco: Colocación del cierre: fijación defectuosa. Separación de la carpintería inferior a 5 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Control de ejecución, ensayos y pruebas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Control de ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Puntos de observación. En general, se cumplen las tolerancias admisibles. En caso de cierre plegable: comprobación de la fijación defectuosa de los elementos de giro en la colocación del cierre. En caso de cierre extensible: comprobación de la fijación y situación de las guías (fijación, horizontalidad, paralelismo).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | <b>TOLDOS Y PARASOLES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Protecciones ligeras material textil, por lo general plegables, que detienen parcial o totalmente la radiación solar directa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>Criterios de medición y valoración de unidades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Metro cuadrado de toldo completamente terminado, incluso herrajes y accesorios, totalmente colocado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | <b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. |  | Toldos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.2.2). Pieza/s textil/es, opacas o traslúcidas. Estructura de sustentación (brazos laterales, etc.): acero, aluminio, madera, etc. Mecanismos de anclaje (tacos de expansión y tirafondos de cabeza hexagonal, cadmiado o galvanizado).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Condiciones previas: soporte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Los anclajes se fijarán a elementos resistentes (fábricas, forjados, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos: Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable. Aluminio con: plomo y cobre. Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable. Plomo con: cobre y acero inoxidable. Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución. |  |
| <b>Proceso de ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | <b>Ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Se empotrarán a la fachada los elementos de fijación. Se montarán según el modelo y las instrucciones específicas del fabricante, bajo el control de la oficina de estudios correspondientes. En caso de que el toldo lleve tambor de enrollamiento, este no entorpecerá el movimiento de las hojas de la carpintería.                                                                   |  | <b>Condiciones de terminación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | El toldo quedará aplomado y limpio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | <b>Control de ejecución, ensayos y pruebas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | <b>Control de ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Puntos de observación: Empotramiento a la fachada. Elementos de fijación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | <b>Conservación y mantenimiento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Los toldos se mantendrán limpios y protegidos. No se someterán a esfuerzos para los que no ha sido diseñado y puedan dañarlo. Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre el toldo de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o de la limpieza de la cubierta. No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares al plano del toldo. No se colgará de la estructura del toldo cualquier objeto, ni se fijará sobre ella.                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>DEFENSAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>BARANDILLAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Criterios de medición y valoración de unidades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Bastidor: Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc. Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2). Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2). Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1). Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Pasamanos: Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Entrepaños: Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Anclajes: Los anclajes podrán realizarse mediante: Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales. Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado. Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior. Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm. Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos. Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes. |  |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Condiciones previas: soporte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm. Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |



**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos: Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable. Aluminio con: plomo y cobre. Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable. Plomo con: cobre y acero inoxidable. Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes. Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o tornillo suave. Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilstras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte. Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros. En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm. Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes. La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas. Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

**Tolerancias admisibles**

**Condiciones de terminación**

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle. Según el CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Puntos de observación. Disposición y fijación: Aplomado y nivelado de la barandilla. Comprobación de la altura y entrepaños (huecos). Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

**Ensayos y pruebas**

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura. Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior. En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a  $q_k = 100$  kN.

**Conservación y mantenimiento**

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de cargas. Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

**REJAS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidades de reja, totalmente terminadas y colocadas o en metros cuadrados.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Bastidor: elemento estructural formado por pilstras y barandales. Transmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes. Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2). Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2). Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).

Entrepaño: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilstras.

Sistema de anclaje: Empotrada (patillas). Tacos de expansión y tirafondos, etc.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

Las rejillas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm. Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos: Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable. Aluminio con: plomo y cobre. Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable. Plomo con: cobre y acero inoxidable. Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

**Ejecución**

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados. Presentada sobre los puntos de replanteo con tornapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aplomada. El anclaje al muro será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.

**Condiciones de terminación**

La reja quedará aplomada y limpia. Las rejillas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Puntos de observación. Disposición y fijación: Aplomado y nivelado de rejillas. Comprobación de la altura y de entrepaños. Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle. Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

**Conservación y mantenimiento**

Las rejillas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas. Las rejillas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente. No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas y puedan dañarlas.

**FACHADAS INDUSTRIALIZADAS**

**FACHADAS DE PANELES LIGEROS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Cerramiento de edificios constituido por elementos ligeros opacos o transparentes fijados a una estructura auxiliar anclada a la estructura del edificio, donde la carpintería puede quedar vista u oculta.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie de muro ejecutado (estructura, paneles, acristalamiento), incluyendo o no la estructura auxiliar incluso piezas especiales de anclaje, sellado y posterior limpieza.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Bases de fijación en los forjados: Estarán constituidas por perfil de acero con un espesor mínimo de galvanizado por inmersión de 4 micras. Asimismo llevarán soldadas un mínimo de dos patillas de anclaje y se dispondrán uniformemente repartidas. Irán provistas de los elementos necesarios para el acoplamiento con el anclaje.

Anclajes: Estarán constituidos por perfil de acero con un espesor mínimo de galvanizado por inmersión de 40 micras. Asimismo irán provistos de los elementos necesarios para el acoplamiento con la base de fijación, de forma que permita el reajuste de los elementos del muro cortina en sus dos direcciones laterales, y otra normal al mismo. Absorberán los movimientos de dilatación del edificio.

Estructura auxiliar: Existen dos sistemas: montantes verticales y travesaños horizontales, o únicamente montantes verticales. Los montantes y travesaños no presentarán deformaciones ni alabeos, su aspecto superficial estará exento de rayas, golpes o abolladuras y sus cortes serán homogéneos. Irá provisto de los elementos necesarios para el acoplamiento con los anclajes, travesaños o paneles completos y con los montantes superior e inferior. Los montantes llevarán en los extremos los elementos necesarios para el acoplamiento con los paneles y vendrán protegidos superficialmente contra los agentes corrosivos.

Los travesaños y montantes podrán ser de: Aluminio, de espesor mínimo 2 mm. Acero conformado, de espesor mínimo 0,80 mm. Acero inoxidable, de espesor mínimo 1,50 mm. PVC, etc. La periferia será con/sin rotura de puente térmico. Las bases de fijación, el anclaje y la estructura auxiliar deberán tener la resistencia suficiente para soportar el peso de los elementos del muro cortina separadamente, planta por planta.

Sistema de fijación del vidrio: La fijación del vidrio a la estructura portante se podrá conseguir por dos técnicas diferentes: Fijación mecánica mediante piezas metálicas y taladros practicados al vidrio. Acristalamiento estructural: fijación elástica con adhesivos, generalmente siliconas de alto módulo.

Acristalamiento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4): En caso de que la fijación a la estructura portante sea mecánica, el vidrio deberá ser obligatoriamente templado. En caso de acristalamiento estructural, el vidrio podrá ser monolítico o con cámara de aire, recocido, templado, laminar, incoloro, de color y con capas selectivas ya sean reflectantes o bajo emisivas. En antepechos siempre serán vidrios templados. El acristalamiento siempre llevará un tratamiento de bordes, como mínimo canto arenado.

Elementos opacos de cerramiento: A su vez estarán constituidos por una placa exterior y otra interior (de acero, aluminio, cobre, madera, vidrio, zinc, etc.), con un material aislante intermedio (lana mineral, poliestireno expandido, etc.). Los elementos opacos serán resistentes a la abrasión y a los agentes atmosféricos.

Junta preformada de estanquidad: podrá ser de policloropropeno, de PVC, etc.

Producto de sellado: podrá ser de tipo Thiokol, siliconas, etc.

Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.8.4). El panel se suministrará con su sistema de sujeción a la estructura del edificio, que garantizará, una vez colocado el panel, su estabilidad así como su resistencia a las solicitudes previstas.

El panel podrá ser de un material homogéneo, (plástico, metálico, etc.), o bien compuesto de capa exterior de tipo plástico o metálico (acero, aluminio, acero inoxidable, madera, material sintético etc.), capa intermedia de material aislante y una lámina interior de material plástico, metálico, madera, etc. Los cantos del panel presentarán la forma adecuada y/o se suministrará con los elementos accesorios necesarios para que las juntas resultantes de la unión entre paneles y de éstos con los elementos de la fachada, una vez selladas y acabadas sean estancas al aire y al agua y no den lugar a puentes térmicos. El material que constituya el aislamiento térmico podrá ser fibra de vidrio, espuma rígida de poliestireno extruída, espuma de poliuretano, etc. En caso de paneles de acero éste llevará algún tipo de tratamiento como prelacado, galvanizado, etc. En caso de paneles de aluminio, el espesor mínimo del anodizado será de 20 micras en exteriores y 25 micras en ambiente marino. En caso de ir lacados, el espesor mínimo del lacado será de 80 micras.

Sistema de sujeción: Cuando la rigidez del panel no permita un sistema de sujeción directo a la estructura del edificio, el sistema incluirá elementos auxiliares como correas en Z o C, perfiles intermedios de acero, etc., a través de los cuales se realizará la fijación. Se indicarán las tolerancias que permite el sistema de fijación, de aplomado entre el elemento de fijación más saliente y cualquier otro y de distancia entre planos horizontales de fijación. Los elementos metálicos que comprenden el sistema de sujeción quedarán protegidos contra la corrosión. El sistema de fijación del panel a la estructura secundaria podrá ser visto u oculto mediante clips, tornillos autorroscantes, etc. Juntas: las juntas entre paneles podrán ser a tope, o mediante perfiles, etc. Productos de sellado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): podrá ser mediante productos pastosos o bien perfiles preformados.

**DESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

Durante la ejecución de los forjados se recibirán en su cara superior, inferior o en el canto un número n de bases de fijación quedando empotradas, aplomadas y niveladas. Antes de colocar el anclaje, se comprobará que los desniveles máximos de los forjados son menores de 25 mm y que el desplome entre caras de forjados en fachada no es mayor de 10 mm. En el borde del forjado inferior se marcarán los ejes de

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

modulación pasándolos mediante plomos a las sucesivas plantas.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Cuando la estructura auxiliar del muro cortina no esté preparada para recibir directamente el elemento de cerramiento, éste se colocará con carpintería. Los adhesivos serán siliconas de tres tipos según los materiales a enlazar: Silicona para unión vidrio - vidrio en la fabricación del doble acristalamiento. Silicona para la unión vidrio - metal en la fijación del vidrio al marco soporte. Silicona de estanquidad para el sellado de las juntas entre vidrios. Los elementos auxiliares (calzos, obturadores, etc.) que intervengan en el montaje serán compatibles entre sí y con los selladores y adhesivos. Se tendrá en cuenta las características particulares de cada producto vítreo y su compatibilidad con el resto de materiales. En el caso de acristalamiento estructural se podrá usar cualquier tipo de vidrio a excepción del vidrio armado.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Los anclajes se fijarán a las bases de fijación de manera que permita el reglaje del montante una vez colocado. Se colocarán los montantes en la fachada uniéndolos a los anclajes por su parte superior permitiendo la regulación en sus tres direcciones, para lograr la modulación, aplomado y nivelación. En el extremo superior del montante se acoplará un casquillo que permita el apoyo con el montante superior. Entre los montantes quedará una junta de dilatación de 2 mm/m, mínima. Los travesaños se unirán a los montantes por medio de casquillos y otros sistemas. Entre el montante y travesaño, quedará una junta de dilatación de 2 mm/m. Se colocará el elemento opaco o transparente de cerramiento sobre el módulo del cerramiento fijándose a él mediante junquillos a presión u otros sistemas. Se colocará la junta preformada de estanquidad a lo largo de los encuentros del cerramiento con los elementos de obra gruesa, así como en la unión con los elementos opacos, transparentes y carpinterías, de forma que asegure la estanquidad al aire y al agua permitiendo los movimientos de dilatación. El panel completo se unirá a los montantes por casquillos a presión y angulares atornillados que permitan la dilatación, haciendo coincidir esta unión con los perfiles horizontales del panel. En su caso, el elemento de carpintería se unirá por tornillos con juntas de expansión u otros sistemas flotantes a la estructura auxiliar del cerramiento. En caso de acristalamiento estructural, el encolado de los vidrios a los bastidores metálicos se hará siempre en taller climatizado, nunca en obra, para evitar riesgo de suciedad u condensaciones.

**Condiciones de terminación**

El producto de sellado se aplicará en todo el perímetro de las juntas a temperatura superior a 0 °C, comprobando antes de extenderlo que no existen óxidos, polvo, grasa o humedad.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Puntos de observación.

Condiciones de no aceptación:

Base de fijación: El desplome presente variaciones superiores a ±1 cm, o desniveles de ± 2,5 cm en 1 m.

Montantes y travesaños: No existan casquillos de unión entre montantes. El desplome o desnivel presente variaciones superiores a ± 2%.

Cerramiento: No permita movimientos de dilatación. La colocación discontinua o incompleta de la junta preformada. En el producto de sellado exista discontinuidad. El ancho de la junta no quede cubierto por el sellador. Fijación deficiente del elemento de cerramiento.

**Ensayos y pruebas**

Prueba de servicio: Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Resistencia de montante y travesaño: aparecen deformaciones o degradaciones. Resistencia de la cara interior de los elementos opacos: se agrieta o degrada el revestimiento o se ocasionan deterioros en su estructura. Resistencia de la cara exterior de los elementos opacos: existen deformaciones, degradaciones, grietas, deterioros o defectos apreciables.

**Conservación y mantenimiento**

Se evitarán golpes y rozaduras. No se apoyarán sobre el cerramiento elementos de elevación de cargas o muebles, ni cables de instalación de rótulos, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre éste pueda dañarlo.

**FACHADAS DE PANELES PESADOS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Cerramiento de edificios, sin función estructural, constituido por elementos prefabricados pesados anclados a la estructura del edificio.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie de cerramiento ejecutado, incluyendo paneles, juntas y sellado, incluso piezas especiales de anclaje y posterior limpieza. Metro lineal de remate

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Panel: El panel de hormigón podrá ser de tipo: Macizo, con diferentes acabados superficiales. Aligerado con bloques aligerantes. Compuesto, formado por dos capas de hormigón y una intermedia de material aislante. De bloques de hormigón o cerámicos. El panel presentará sus aristas definidas y estará exento de fisuras y coqueas que puedan afectar a sus condiciones de funcionalidad. Los cantos del panel presentarán la forma adecuada para que las juntas resultantes de la unión entre paneles y de éstos con los elementos de la fachada, una vez selladas y acabadas, sean estancas al aire y al agua y no den lugar a puentes térmicos. Será capaz de resistir las solitaciones derivadas del desmoldeo y levantamiento para transporte, del propio transporte, y del izado y montaje en obra. Se suministrará con su sistema de sujeción a la estructura del edificio, que garantizará, una vez colocado el panel, su estabilidad así como su resistencia a las solitaciones previstas. Se indicarán los coeficientes de dilatación térmica y de hinchamiento, así como las tolerancias de fabricación y resistencia térmica del panel.

**Sistema de sujeción:**

Garantizará la fijación del panel a la estructura del edificio, así como su resistencia a las solitaciones de viento y variaciones de temperatura. Para el sistema de sujeción se indicarán las tolerancias que permite, de aplomado entre el elemento de fijación más saliente y cualquier otro de distancia entre planos horizontales de fijación. Los elementos metálicos que comprenden el sistema de sujeción quedarán protegidos contra la corrosión.

Juntas: Cuando el panel constituya sólo la hoja exterior del cerramiento, podrán adoptarse cantos planos que den lugar a juntas horizontales y verticales a tope. Cuando el panel constituya el cerramiento completo, se adoptará preferentemente entre paneles: En cantos horizontales, formas que den lugar a juntas con resalto y rebajo complementarios. En cantos verticales, formas que den lugar a juntas con cámara de descompresión.

Productos de sellado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9, 19.1): Podrán ser de productos pastosos (morteros elásticos, morteros de resinas, etc.) o bien perfiles preformados y gomas.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

Durante la ejecución de los forjados se recibirán en su cara, superior, inferior o en el canto un número n de bases de fijación quedando empotradas, aplomadas y niveladas.

Antes de colocar el anclaje, se comprobará que los desniveles máximos de los forjados son menores de 25 mm y que el desplome entre caras de forjados en fachada no es mayor de 1 cm. En el borde del forjado inferior se marcarán los ejes de modulación pasándolos mediante plomos a las sucesivas plantas.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Los adhesivos serán siliconas de tres tipos según los materiales a enlazar: Silicona para unión vidrio - vidrio en la fabricación del doble acristalamiento. Silicona para la unión vidrio - metal en la fijación del vidrio al marco soporte. Silicona de estanquidad para el sellado de las juntas entre vidrios. Los elementos auxiliares (calzos, obturadores, etc.) que intervengan en el montaje serán compatibles entre sí y con los selladores y adhesivos. Se tendrá en cuenta las características particulares de cada producto vítreo y su compatibilidad con el resto de materiales. En el caso de acristalamiento estructural se podrá usar cualquier tipo de vidrio a excepción del vidrio armado.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Se elevará y situará el panel en fachada. Una vez presentados todos los paneles de una planta o aquellos que en ella vayan a quedar comprendidos entre elementos fijos de la fachada, se sujetará el panel, se alineará, nivelará y aplomará. Se medirá el ancho de la junta en todo su perímetro, comprobando que corresponde con la indicada en proyecto, y que esta es continua. Se sujetará definitivamente el panel a los elementos de fijación que se habrán previsto anclados a la estructura del edificio. Cuando la solución de junta vertical sea con cámara de descompresión, se impermeabilizará el canto superior del panel en una longitud no menor de 10 cm a cada lado de la junta, previo a la colocación de los paneles superiores. En el caso de existir remates de obra no industrializados, ver capítulo Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón.

**Condiciones de terminación**

El producto de sellado se aplicará en todo el perímetro de las juntas para garantizar su estanquidad y acabado exterior, comprobando antes que éstas estarán limpias de polvo, aceites o grasas.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Puntos de observación. Las condiciones de no aceptación podrán ser: La alineación y aplomado de paneles medida en los cantos de los paneles presente variaciones superiores a la tolerancia de fabricación más 2 mm. Se comprobará que la sujeción es la misma que la especificada por la dirección facultativa. El ancho de la junta vertical sea inferior al ancho mínimo. El ancho de la junta horizontal sea inferior al ancho mínimo. Presencia de elementos metálicos no protegidos contra la oxidación. El ancho de la junta no quede totalmente cerrado por el sellador. La presencia de rebabas o desprendimientos. En juntas con cámara de descompresión el sellador se ha introducido en la cámara y/o se ha sellado la zona de comunicación de esta con el exterior.

**Ensayos y pruebas**

Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

**Conservación y mantenimiento**

Se evitarán golpes y rozaduras. No se apoyarán sobre el cerramiento elementos de elevación de cargas o muebles, ni cables de instalación de rótulos, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre éste pueda dañarlo.

**PARTICIONES**

**PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso. Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m<sup>2</sup>.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Las fábricas pueden estar constituidas por: Piezas de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1); ladrillos o bloques de arcilla aligerada. Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3). Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.4). Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2). Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12). Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ . La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior. Los ladrillos y bloques se aplarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético. Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos. El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes





II. PLIEGO DE CONDICIONES

| TABIQUERÍA DE PLACA DE YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA METÁLICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Descripción</b><br>Tabiques de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos: Tabique sencillito: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornilla una placa. Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor. Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornilla una placa de diferente tipo y espesor. Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Metro cuadrado de tabique formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a cada lado de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de tabique terminado, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br>La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1). Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3), de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C"). Adhesivos a base de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.9). Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.6), de papel microperforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guardavivos para protección de los cantos vivos. Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N). Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b><br><b>Condiciones previas; soporte</b><br>Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flechados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.<br>Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.<br>La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Compatibilidad</b><br>Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones. Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Proceso de ejecución</b><br><b>Ejecución</b><br>Replanteo: Se realizará el replanteo horizontal de los tabiques, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la tabiquería, etc. En caso de tabiques de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.<br>Colocación de canales: Los perfiles inferiores llevarán en la superficie de apoyo una banda de estanqueidad. Además, será recomendable colocar esta banda en todo el perímetro del tabique. Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje. Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.<br>Colocación de elementos verticales:<br>De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas: Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.<br>Fijos: Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.<br>En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente. En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes. Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90º en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.<br>Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.<br>De modulación o intermedios: Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.<br>Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario. Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique. En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.<br>Atornillado de las placas de yeso: Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior y, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos previstos, se cerrará el tabique por la otra cara. En los tabiques sencillitos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.<br>Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.<br>Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal.<br>Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante. En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillitos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.<br><b>Tolerancias admisibles.</b> Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm. Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm. En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 150 mm; entre 1,00 y 2,00 m. |  |
| <b>Condiciones de terminación</b><br>Se comprobarán y repararán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repararán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido. Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento. Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada. En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores. Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Control de ejecución, ensayos y pruebas</b><br><b>Control de ejecución</b><br>Puntos de observación. Replanteo: Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la tabiquería. No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos. Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.<br>Ejecución: Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes. Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques. Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar. Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia. Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos). Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal. Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.<br>Comprobación final: Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm. Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m. Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura. Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Ensayos y pruebas</b><br>Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Conservación y mantenimiento</b><br>Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones. No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante. Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc. La limpieza se realizará según el tipo de acabado. Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

INSTALACIONES

INSTALACIÓN DE AUDIOVISUALES

ANTENAS DE TELEVISIÓN Y RADIO

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descripción</b><br>Una antena es un dispositivo generalmente metálico capaz de radiar y recibir ondas de radio que adapta la entrada/ salida del receptor/ transmisor al medio. Convierte la onda guiada por la línea de transmisión (el cable o guía de onda) en ondas electromagnéticas que se pueden transmitir por el espacio libre. Existen diferentes tipos de antena en función del modo de radiación.<br><b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos. El resto de componentes de la instalación como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería. |
| <b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br>La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.                                                                                                                                                                 |

II. PLIEGO DE CONDICIONES

Equipo de captación. Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado. Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos. Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente. Conductor de puesta a tierra desde el mástil. Equipamiento de cabecera. Canalización de enlace. Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS). Equipo amplificador. Cajas de distribución. Cable coaxial. Red. Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales. Punto de acceso al usuario. (PAU) Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.

| Registro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Condiciones previas: soporte</b><br>Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, al que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil perfectamente aplomado, sobre el que se montarán las diferentes antenas. (No se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección). El equipamiento de cabecera irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno. El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos</b><br>Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones. No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor. Las tuberías de fontanería deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Proceso de ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ejecución</b><br>Se fijará el mástil al elemento resistente de la cubierta mediante piezas de fijación y perfectamente aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo una distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m. El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena, discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros. A partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará la conexión de puesta a tierra del mástil. Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución adosándolo empotrándolo al paramento vertical en todo su contorno; se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal en ángulos no mayores de 90°. Para edificios en altura la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o en superficie, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación. Se colocarán los registros secundarios practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedará cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico; o bien mediante empotramiento en el muro de una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.<br>La red de dispersión se ejecutará a través de tubos o canaletas hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario. En los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm. El cable se doblará en ángulos mayores de 90°. Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro. Los tubos - cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectará mediante el cable coaxial con las cajas de toma. Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos. Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior. En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo. Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos. |
| <b>Condiciones de terminación</b><br>Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil. Se procederá al montaje de los equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos. Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Control de ejecución, ensayos y pruebas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Control de ejecución</b><br>Equipo de captación: Anclaje y verticalidad del mástil. Situación de las antenas en el mástil.<br>Equipo de amplificación y distribución: Sujeción del armario de protección. Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador. Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución. Conexión con la caja de distribución.<br>Canalización de distribución: Comprobación de la existencia de tubo de protección.<br>Cajas de derivación y de toma: Conexiones con el cable coaxial. Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Ensayos y pruebas</b><br>Uso de la instalación. Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Conservación y mantenimiento</b><br>Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| TELECOMUNICACIÓN POR CABLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Descripción</b><br>La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos. El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br>Red de alimentación: Enlace mediante cable: Arqueta de entrada y registro de enlace. Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión. Enlace mediante medios radioeléctricos: Elementos de captación, situados en cubierta. Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS). Equipos de recepción y procesamiento de dichas señales. Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.<br>Red de distribución. Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.<br>Elementos de conexión: Punto de distribución final (interconexión). Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario. La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior. Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999. La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Condiciones previas: soporte</b><br>Todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos</b><br>Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones. Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Proceso de ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ejecución</b><br>Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.<br>Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.<br>Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.<br>Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.<br>En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.<br>La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.<br>En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo. Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos. |

II. PLIEGO DE CONDICIONES

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

**Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos. Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros. Profundidad de empotramientos. Penetración de tubos en las cajas. Enrase de tapas con paramentos. Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

**Ensayos y pruebas**

Uso de la canalización. Existencia de hilo guía.

**Conservación y mantenimiento**

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

MEGAFONÍA

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Instalación de sistemas de megafonía y de sonorización de uso general, con equipos amplificadores centralizados y distribución en alta impedancia en locales de edificios.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

La medición y valoración de la instalación de megafonía, se realizará por metro lineal para conductores, tubos aislantes, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran. El resto de componentes de la instalación, como acometida, unidad amplificadora, cajas de distribución, derivación, paso, interruptores, reguladores de nivel sonoro, altavoces, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Equipos amplificadores centrales: Unidad amplificadora complementada con preamplificadores, selectores, reguladores, etc.

Fuentes de programa (diferentes tipos): Para uso general, reproductores magnetofónicos y de compact-disc. En instalaciones de difusiones de varios programas simultáneos, sintonizadores de radiodifusión.

Servicios vía telefónica o de radiofrecuencia. Para avisos orales, micrófono dinámico.

Red general de distribución: constituida por uno o varios circuitos de la instalación (desde el punto de vista funcional, un circuito para cada programa simultáneo y físicamente para cada grupo de altavoces que se regulen independientemente), e incluyendo los siguientes niveles de líneas principales de distribución, ramales de distribución, y líneas terminales, con conductores bifilares o multipares, con sus tubos aislantes rígidos o flexibles. Incluyendo cajas de paso, derivación, distribución.

Altavoces (empotrados o en superficie) y elementos complementarios de actuación local: Altavoces de alta o baja impedancia con rejilla difusora o caja acústica.

Selectores de programas, reguladores de nivel sonoro, etc. Todo ello acompañado de una acometida de alimentación para el suministro del equipo amplificador de energía eléctrica procedente de la instalación de baja tensión del edificio y para la conexión de dicho equipo a la red de puesta a tierra.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

Las condiciones en que deba encontrarse el soporte de la instalación dependerán del tipo de canalización que se realice:

Canalización superficial para líneas principales y ramales de distribución, cuando discurran sobre falsos techos desmontables registrables, o zonas de paso muy restringido, también para las líneas terminales cuando su tendido se realice por zonas de servicio como aparcamientos y almacenes. En este caso el soporte serán los paramentos verticales y horizontales (falsos techos), sobre los se sujetarán con piezas especiales que dispondrán de tantas abrazaderas como conductos deba soportar.

Canalización sobre bandejas, como soporte horizontal a líneas de distribución, cuando el tendido se realice por zonas de paso muy restringido. Se atornillarán sobre muros y forjados totalmente acabados incluso revestidos, el soporte para bandejas (perfil metálico, chapa plegada, etc.) que recibirá la bandeja para conducciones atornillada al mismo.

Canalización empotrada en general para las líneas terminales, pudiendo utilizarse igualmente para los ramales de distribución o líneas principales cuando discurran por zonas de paso continuado. Su soporte serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se realizarán rozas, una vez estos estén completamente acabados a falta de revestimientos.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Los conductores eléctricos serán tubos de aislante rígido para canalizaciones de superficie y tubos de aislante flexible para canalizaciones empotradas.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Se colocarán los equipos amplificadores junto con las fuentes de programa en el local establecido de proyecto. Si el equipo estuviera constituido por varias unidades, se fijarán estas a un bastidor, a fin de facilitar la interconexión de los distintos elementos, respetando en todo caso las condiciones establecidas por el fabricante en cuanto a refrigeración y ventilación de equipos. Se ejecutará la conexión entre el equipo amplificador y la red de distribución en la caja general de distribución. Esta irá adosada o empotrada a los paramentos del mismo local, y en ella se protegerán las líneas, bien bajo tubo, o mediante perfil de protección. Se procederá al tendido de la red de distribución: En caso de canalizaciones en superficie, se tenderán los tubos de aislante rígido sobre la base soporte y se sujetarán estos mediante abrazaderas. La base soporte irá fijada a falsos techos o en el interior de conductos de fábrica preparados para el efecto. En caso de canalizaciones sobre bandejas, el soporte para las mismas se recibirá sobre muro o paramento y sobre este se fijará la bandeja mediante tornillos, en cuyo interior discurrirán los tubos sujetos mediante los elementos de que estas van provistos. En caso de canalizaciones empotradas, se ejecutarán las rozas que deberán mantener una distancia mínima de 20 cm con cualquier otra instalación. Se utilizará tubo aislante flexible alojado en la roza y deberá penetrar 5 cm como mínimo en cada una de las cajas. Se completará la ejecución de la red de distribución con la colocación de las diferentes cajas de distribución, derivación y paso, así como altavoces, interruptores, reguladores de sonido, selectores de programa, etc. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de la ayuda de un "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior. Se realizará la conexión de los conductores con los altavoces y amplificadores.

**Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos. Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Acometida de alimentación: Fijación de la caja para acometida y conexión de los conductos. Unidad amplificadora: Sujeción del equipo o bastidor y conexión con acometida y fuentes de programa. Caja general de distribución: Fijación y conexiones en su interior e identificación de conductores. Canalización de superficie: Dimensiones de la ranura y encaje. Fijación de bases soportes. Verificación de existencia de placa cortafuegos. Diámetro de tubo aislante rígido. Canalización sobre bandeja: Fijación de soportes y sección de bandeja. Canalización empotrada: Profundidad de la roza y diámetro de tubo aislante flexible. Línea de distribución con conductor bifilar o multipar: Identificación de los conductores y su sección. Cajas de distribución, derivación y de paso: Conexiones en su interior. Altura de situación medida desde el techo terminado y/o su adosado en el paramento. Interruptores, reguladores del nivel sonoro, selectores de programa: Comprobación de existencia de caja para empotrar mecanismo. Altura de situación, conexión de los conductores y adosado de la placa de cierre. Altavoz empotrado: Conexiones entre altavoz y transformadores. Fijación de los soportes al hueco y colocación de la rejilla difusora. Altavoz de superficie: Comprobación de la existencia de caja terminal y conexiones entre transformador y altavoz. Adosado de la placa de cierre. Fijación de altavoz a caja acústica y de esta al paramento y altura de situación.

**Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio. Acometida de alimentación. Equipo amplificador. Aislamiento entre circuitos de distribución. Cortocircuito de la red de distribución. Altavoces. Selectores de programa. Reguladores de nivel de sonido.

TELEFONÍA

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

**Criterios de medición y valoración de unidades**

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores...como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios. El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Red de alimentación: Enlace mediante cable: Arqueta de entrada y registro de enlace. Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión. Enlace mediante medios radioeléctricos: Elementos de captación, situados en cubierta. Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS). Equipos de recepción y procesamiento de dichas señales. Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

Red de distribución: Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

Red de dispersión: Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

Red interior de usuario. Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminales situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.

Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Regletas de conexión. Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista. La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

**Proceso de ejecución**

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

**Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; esta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

En caso de edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

**Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos. Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros. Profundidad de empotramientos. Penetración de tubos en las cajas. Enrase de tapas con paramentos. Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

**Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio:

Requisitos eléctricos: Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999. Uso de la canalización: Existencia de hilo guía.

**Conservación y mantenimiento**

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

**INTERFONÍA Y VÍDEO**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Instalación que consta de un sistema exterior formado por una placa que realiza llamadas, un sistema de telecámaras de grabación, un sistema de recepción de imágenes con monitor interior, y un sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior- exterior.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

La medición y valoración de la instalación de interfonía y vídeo, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas (si existiera), y parte proporcional de codos o manguitos y accesorios. El resto de componentes de la instalación, como cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Conducción: Tubo de aislante flexible. Cable coaxial de 75 ohmios.

En el zaguán de entrada al edificio: Un módulo base con caja de empotrar y amplificador. Uno o varios módulos de ampliación con caja de empotrar y pulsadores. Una telecámara con obturador y lámparas de iluminación. Un abrepuertas.

En el interior del edificio: Un conjunto de monitor (caja, marco, conector y monitor).

En la centralización: Una fuente de alimentación general.

En cada planta: Un distribuidor de señal de vídeo. Todo ello acompañado de una instalación de toma de tierra de los elementos de mando.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se adosará o empotrarán los distintos mecanismos de la instalación así como las conducciones; estarán totalmente acabados en caso de adosar los mecanismos, y a falta de revestimiento para realizar rozas y empotrar.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Definidos los emplazamientos de armarios, cajas y monitores, se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas. Los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado serán continuos, por lo que estos se ejecutarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos. Los cables mantendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión. Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviendo de ayuda la utilización de "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior. Una vez ejecutadas las canalizaciones, se procederá al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles. La conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, estará correctamente efectuada, incluso se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial. Se respetará la altura de la caja a empotrar, quedando su parte superior a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo. La telecámara se colocará orientada hacia fuentes luminosas potentes, y evitar grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

**Condiciones de terminación**

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación. Altura de colocación de la placa exterior. Observación de las conexiones o empalmes.

**Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio: Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta. Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar: Recepción de la llamada.

Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora. Regulación del brillo y contraste del monitor. Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abrepuertas. El funcionamiento de las luces de los tarjeteros. Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

**Conservación y mantenimiento**

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

**ACONDICIONAMIENTO DE RECINTOS - CONFORT**

**AIRE ACONDICIONADO**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado. Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:

Centralizados: Todos los componentes están agrupados en una sala de máquinas. En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.

Unitarios y semi-centralizados: Acondicionadores de ventana. Unidades autónomas de condensación: por aire o por agua. Unidades tipo consola de condensación: por aire o por agua. Unidades tipo remotas de condensación por aire. Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire. La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar. En estos sistemas se le hace absorber calor (mediante una serie de dispositivos) a un fluido refrigerante en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados. El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloinductores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:

Bloque de generación: Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son: Compresor. Evaporador. Condensador. Sistema de expansión.

Bloque de control: Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación.

Bloque de transporte: Según el CTE DB HS 4, apartado 4.3, los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán como mínimo en instalaciones entre 250 - 500 kW para tuberías de cobre o plástico, y 2,50 cm y 3,20 cm para instalaciones superiores. En el caso en que los tramos sean de acero, para instalaciones entre 250 - 500 kW el mínimo estará en 1" y para instalaciones superiores el mínimo será de 1 ¼".

Conductos y accesorios. Podrán ser de chapa metálica o de fibra: De chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua. De fibras. Estarán formados por materiales que no propaguen el fuego ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio;



**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

además tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo. Tuberías y accesorios de cobre. Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.  
Bloque de consumo: Unidades terminales. Ventiladores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores, etc. Otros componentes de la instalación son: Filtros, ventiladores, compuertas, etc. En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m. En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico. Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.). Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo. No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra. En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo. El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos. Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo. Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

**Tuberías:**

De agua: Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes: Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

Conductos: Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanqueidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s de caudal estimado.

**Rejillas y difusores:**

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán contruidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruido, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, contruidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarca para montaje. Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

Equipos de aire acondicionado: Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

**Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación. En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

La instalación se rechazará en caso de: Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa. Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados. Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica. Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas. No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas. El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1. El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos. El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

**Ensayos y pruebas**

Prueba hidrostática de redes de tuberías. Pruebas de redes de conductos. Pruebas de libre dilatación. Eficiencia térmica y funcionamiento.

**Conservación y mantenimiento**

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

**CALEFACCIÓN**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de conseguir el confort deseado.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados. El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.1).

Estufas que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.2).

Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.3).

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a temperatura inferior a 120 °C, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.4).

Radiadores y convectores (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.5).

Bloque de generación formado por caldera, o bomba de calor. Sistemas en función de parámetros como: Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria). Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva). Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar). Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación). Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire). Equipos: Calderas. Bomba de calor (aire-aire o aire-agua). Energía solar. Otros.

Bloque de transporte: Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado, etc. Piezas especiales y accesorios. Bomba de circulación o ventilador.

Bloque de control: Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas, etc. Termostato situado en los locales. Control centralizado por temperatura exterior. Control por válvulas termostáticas. Otros.

Bloque de consumo: Unidades terminales como radiadores, convectores, etc.

Accesorios como rejillas o difusores. En algunos sistemas, la instalación contará con bloque de acumulación.

Accesorios de la instalación (según el RITE): Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad, etc. Conductos de evacuación de humos. Purgadores. Vaso de expansión cerrado o abierto. Intercambiador de calor. Grifo de macho. Aislantes térmicos.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m. En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la

II. PLIEGO DE CONDICIONES

distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico. Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos** Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo. Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.). Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado. No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra. Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible). El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

Proceso de ejecución

Ejecución

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo. Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coincidan con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado. Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embreadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto. Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas. Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se tapanán los extremos abiertos. Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las rozas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán exénticas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir. Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, manobra, conexión, visibles y accesibles. Se realizará la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios. En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpiente o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achafanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 °C, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 °C, nunca mayor de 29 °C.

Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación. En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.

En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Calderas: Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

Canalizaciones, colocación: Diámetro distinto del especificado. Puntos de fijación con tramos menores de 2 m. Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto. Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

En el calorifugado de las tuberías: Existencia de pintura protectora. Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto. Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.

Colocación de manguitos pasamuros: Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm. Colocación del vaso de expansión: Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación eléctrico y ambiental, etc. Uniones roscadas o embreadas con elementos de estanquidad.

Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

Ensayos y pruebas

Prueba hidrostática de las redes de tuberías: una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas. Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones, y finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen. Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos: se realizará taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación: las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Eficiencia térmica y funcionamiento: se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en el proyecto, con una variación admisible de  $\pm 2$  °C.

El termómetro para medir la temperatura se colocará en un soporte en el centro del local a una altura del suelo de 1,50 m y permanecerá como mínimo 10 minutos antes de su lectura. La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera. En locales donde entre la radiación solar, la lectura se hará dos horas después de que deje de entrar. Cuando haya equipo de regulación, éste se desconectará. Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las rozas.

INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

DESCRIPCIÓN

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático. El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado. El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Conductos (colector general y conductos individuales): Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc. Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicas (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.

Rejillas: tipo. Dimensiones.

Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.

Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.

Sistemas para el control de humos y de calor, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.1): cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.

Alarmas de humo autónomas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17).

Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc., (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.2).

Aislante térmico, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Tipo. Espesor. Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características: Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales. Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación. Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1. Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida. Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas: Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire. Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción: Deberá verse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico. El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma. En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves. Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1.6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se tapanán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes. Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente. Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos: Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro. Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos. El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento. El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios. Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

**Condiciones de terminación**

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Conducciones verticales: Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas. Aplomado: comprobación de la verticalidad. Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo. Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento. Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostamiento, en su caso.

Conexiones individuales: Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Aberturas y bocas de ventilación: Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste). Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua. Bocas de expulsión.

Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.

Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.

Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.

Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

Medios de ventilación natural: Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición. Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común. Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas. Aberturas mixtas en almacenes: disposición. Aireadores: distancia del suelo. Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

**Ensayos y pruebas**

Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

**INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio. Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albanilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albanilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Instalación de baja tensión: En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora, que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por: Conductores aislados en el interior de tubos empotrados. Conductores aislados en el interior de tubos enterrados. Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial. Conductores aislados en el interior de protecciones cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil. Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2. Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Contadores. Colocados en forma individual. Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por: Conductores aislados en el interior de tubos empotrados. Conductores aislados en el interior de tubos enterrados. Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial. Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil. Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2. Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto. Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

Interruptor de control de potencia (ICP).

Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT: Interruptores diferenciales. Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar. Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

Instalación interior: Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto. Puntos de luz y tomas de corriente. Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión. Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas. El instalador posará calificación de Empresa Instaladora.

En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SA. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje. No procede la realización de ensayos. Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Instalación de puesta a tierra: Conductor de protección. Conductor de unión equipotencial principal. Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra. Conductor de equipotencialidad suplementaria. Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra. Masa. Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión: La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación. El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada. En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canales. En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra: El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc. El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

**En general:**

para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión: Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones: La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra: Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Instalación de baja tensión: Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc. Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería. Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora. Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc. Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de conductores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida.

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada. Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos. Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envoltentes o pastas. Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable. Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla. Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario. En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas. Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos.

Instalación de puesta a tierra: Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación. Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas. Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra. Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra. Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica. Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante. La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

**Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión: Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra: Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

Instalación de baja tensión: Instalación general del edificio:

Caja general de protección: Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos). Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

Línea general de alimentación (LGA): Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores. Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones. Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

Recinto de contadores: Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales. Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones. Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe. Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones. Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

Derivaciones individuales: Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos. Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de conductores.

Canalizaciones de servicios generales: Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación. Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

Tubo de alimentación y grupo de presión: Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo. Instalación interior del edificio

Cuadro general de distribución: Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

Instalación interior: Dimensiones, trazado de las rozas. Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros. Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones. Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación. Acometidas a cajas. Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos. Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

Cajas de derivación: Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

Mecanismos: Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento. Instalación de puesta a tierra:

Conexiones: Punto de puesta a tierra. Borne principal de puesta a tierra: Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

Línea principal de tierra: Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

Picas de puesta a tierra, en su caso: Número y separaciones. Conexiones.

Arqueta de conexión: Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

Conductor de unión equipotencial: Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

Línea de enlace con tierra: Conexiones.

Barra de puesta a tierra: Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

**Ensayos y pruebas**

Instalación de baja tensión. Instalación general del edificio: Resistencia al aislamiento: De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra. Instalación de puesta a tierra: Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles: La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin. Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio. Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

**Conservación y mantenimiento**

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad

**PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

**Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

**INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS**

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FONTANERÍA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Descripción</b><br>Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| <b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos. El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| <b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b><br><b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br>Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.<br>Red de agua fría.<br>Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable. Sistemas de control y regulación de la presión: Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo. Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones. Depósito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro. Sistemas de tratamiento de agua. Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua |            |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento. Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

Instalaciones de agua caliente sanitaria. Distribución (impulsión y retorno). El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos: Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996; Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996; Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997; Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995; Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000; Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004; Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003; Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004; Tubos de polibutieno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004; Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004; Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002; Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.

Accesorios. Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico. Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones. Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para el estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación: No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada. Deben ser resistentes a la corrosión interior. Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas. Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato. Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano. Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación. Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las rosas de los tubos serán del tipo cónico. El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave o válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE. Se verificará el marcado CE para los productos siguientes: Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2). Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3). Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4). Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10). Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaran defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

### PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

#### Características técnicas de cada unidad de obra

##### Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada. Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación. Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

##### Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero. Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpen la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas. Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas. Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí. El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

- Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
- Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
- Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

##### Proceso de ejecución

##### Ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1: Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubo sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Deposito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e imisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferentemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

##### Condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada. Control de ejecución, ensayos y pruebas. Control de ejecución

##### Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio. Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros. Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave. Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo. Grupo de presión: marca y modelo especificado Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria. Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones. Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio. Montantes: Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto. En caso de instalación de antiarteries, colocación en extremos de montantes y con llave de corte. Diámetro y material especificados (montantes). Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente. Posición paralela o normal a los elementos estructurales. Comprobación de las separaciones entre elementos de

II. PLIEGO DE CONDICIONES

apoyo o fijación.

Derivación particular: Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo. Llaves de paso en locales húmedos. Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm. Diámetros y materiales especificados. Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación. Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto. Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas. Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería: Verificación con especificaciones de proyecto. Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente: Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Término eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar. En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección. Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

**Ensayos y pruebas**

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento: Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua. Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad. Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones: Medidas no se ajustan a lo especificado. Colocación y uniones defectuosas. Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

**Conservación y mantenimiento**

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas. Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua. Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

**PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

**Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Instalación general del edificio. Prueba hidráulica de las conducciones: Prueba de presión Prueba de estanquidad

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos. Nivel de agua/ aire en el depósito. Lectura de presiones y verificaciones de caudales. Comprobación del funcionamiento de válvulas. Instalaciones particulares.

Prueba hidráulica de las conducciones: Prueba de presión Prueba de estanquidad

Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo. Caudal en el punto más alejado.

**APARATOS SANITARIOS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas. Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual. Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno. La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE: Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (Relación de productos con marcado CE, 15.1). Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.5). Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6). Bidets (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7). Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (Relación de productos con marcado CE, 15.8).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, faltas de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto. Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

En caso de: Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado. En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido. Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta. Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado. Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería. Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica. Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

**Tolerancias admisibles**

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m. En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm. Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

**Condiciones de terminación**

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte. Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación. Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto). El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Verificación con especificaciones de proyecto. Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería. Fijación y nivelación de los aparatos.

**Conservación y mantenimiento**

Todos los aparatos sanitarios se precitarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad. Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte. No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

**INSTALACIÓN DE GAS Y COMBUSTIBLES LIQUIDOS**

**AIRE COMPRIMIDO**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Producción y distribución de aire comprimido en centros hospitalarios para suministro de aire puro respiratorio y accionamiento de equipos de consumo cuya presión de utilización no sea superior a 1.500 KPa.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías se contabilizarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes, etc. El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Central de producción: Estará compuesta por tomas de aire, un grupo generador, un conjunto refrigerador, dos filtros de línea, un depósito acumulador y un secador. En la entrada de aire a las unidades compresoras se dispondrán sendos equipos de filtrado en seco. El grupo generador estará formado por dos unidades compresoras de aire de las mismas características técnicas conectadas en paralelo y con alternancia automática en el funcionamiento. El conjunto refrigerador estará formado por un refrigerador, un separador provisto de purgador (en el caso de que las unidades compresoras no sean del tipo membrana) y un filtro. El secador irá provisto de un "by-pass".

Red de distribución: La red se compone de un conjunto de tuberías, filtros, elementos de corte y regulación y de las válvulas de toma.

Sistema de control: Estará compuesto por el cuadro general de maniobra y varias alarmas.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

El local destinado a la central de aire comprimido solamente podrá albergar, además de dicha instalación, la de vacío. No deberá servir de acceso a otros locales o dependencias.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos

metales.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

La aspiración de aire se hará en el exterior, en un punto lo más alejado posible de cualquier salida de humos, gases, polvo o aire vaciado y se conducirá hasta las unidades compresoras, en cuya entrada se dispondrán sendos equipos de filtrado en seco. Los motores de las unidades compresoras se conectarán eléctricamente a la red del edificio y a tierra de acuerdo con la normativa correspondiente. Para la conexión del depósito acumulador a las canalizaciones se aire comprimido se utilizarán acoplamientos antivibratorios.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones: Cuando las características de los equipos o dimensiones sean distintas de las especificadas por la dirección facultativa. Cuando las uniones con las tuberías y manguitos sean defectuosas o careantes de elementos de estanqueidad. Cuando los acoplamientos del compresor de aire con la canalización de aspiración o con la entrada del compresor sean deficientes o el sentido del flujo sea contrario al señalado en la válvula. Cuando la colocación y diámetros de cualquier componente sean diferentes a las especificadas. Cuando las características y dimensiones del filtro de línea instalado carezcan del timbrado del Ministerio de Industria. Cuando, en la canalización de cobre, la separación entre soportes sea superior a la especificada en un 10% y la separación entre tuberías paralelas o la pendiente, sean contrarias o menores de las especificadas. Cuando en el regulador de presión instalado no se haya realizado el "by-pass" o no se haya colocado alguna de las válvulas. Cuando en el sistema de control instalado no se hayan efectuado todas las conexiones especificadas. Las pruebas de servicio consistirán en someter la red a presión con aire, a 1,5 veces la presión de servicio, sustituyendo las válvulas de seguridad por tapones y en la puesta en funcionamiento de la instalación a la presión de servicio incrementando posteriormente hasta la presión de tarado.

**COMBUSTIBLES LÍQUIDOS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Almacenamientos de carburantes y combustibles líquidos, para el propio uso del consumidor final en instalaciones domésticas.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Los depósitos se medirán y valorarán por unidad, incluso válvulas y demás piezas especiales y accesorios para su total instalación y conexión. Instalado sobre soportes o bancada. Las canalizaciones de acero o cobre se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características totalmente instaladas y verificadas. El resto de componentes de la instalación: boca de carga, depósito nodriza, resistencia eléctrica, bomba, grupo de presión, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente instalada.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Genéricamente la instalación contará con:

Depósito: de chapa de acero, resinas de poliéster, acero inoxidable o de polietileno y plásticos reforzados con fibra de vidrio. Canalizaciones: de acero o cobre. Pueden ser de llenado, de ventilación, de aspiración, de retorno. Las tuberías para la conducción de hidrocarburos serán de fundición dúctil, acero, cobre, plástico u otros materiales adecuados para la conducción del producto petrolífero que se trate. Para la tubería de cobre el espesor de pared mínimo será de 1 mm. Válvulas: de cierre rápido, de retención, de seguridad, reguladora de presión y de pie. Botella de tranquilización. Filtro de aceite. Resistencia eléctrica y campana. Boca de carga y arqueta para boca de carga. Indicador e interruptor de nivel. Tapa de registro. En algunos casos la instalación incluirá: Depósito nodriza. Bomba. Grupo de presión. Sistemas de protección contra la corrosión. Cubetos.

Los depósitos se diseñarán y construirán conforme a las normas UNE 53 361, UNE 53 432, UNE 53 496, UNE 62 350, UNE 62 351 y UNE 62 352. Se podrán construir depósitos de doble pared, cuyas paredes podrán ser del mismo o distinto material. Productos con marcado CE: Sistemas separadores de líquidos ligeros, por ejemplo aceite y petróleo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.1). Depósitos estáticos de material termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y/o rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.2). Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos de combustibles líquidos de petróleo, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 11.3).

No procede el control de recepción mediante ensayos. Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

**Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación será el terreno en el que se colocará el depósito ya sea en superficie (interior o exterior) o enterrado. Cuando el depósito se encuentre en superficie, se ejecutará sobre el terreno una solera para instalaciones con sumidero sobre la que se fijarán los tacos sustentantes del depósito. Si el depósito se encuentra enterrado, será el propio relleno del foso el que sirva de elemento soporte al mismo, si bien cuando se prevean subidas de nivel freático o inundaciones, se deberá prever un anclaje del depósito formado por unas pletinas o cables de acero que lo, fijados a él en su parte superior y anclados en sus extremos libres a unos tacos de hormigón en forma de tronco de cono invertido, con un peso tal que el empuje no pueda vencer 1,5 veces el peso del depósito vacío, considerando el nivel de agua a cota máxima.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. En el caso de depósitos enterrados cuando existan aguas selenitosas o corrosivas se protegerá el depósito construyendo un muro de hormigón impermeabilizado. Cuando los suelos sean agresivos con un pH > ó = 6,5 se deberá proteger catódicamente el depósito y las canalizaciones subterráneas afectadas.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Las uniones de los tubos entre sí y de estos con los accesorios se harán de acuerdo con los materiales en contacto, asegurando la estanqueidad, sin que ésta se vea afectada por los carburantes o combustibles que se conduzcan.

Las conducciones tendrán el menor número posible de uniones en su recorrido. Estas podrán realizarse con sistemas desmontables y/o fijos. Las uniones desmontables serán permanentemente accesibles.

Si se trata de instalación con depósito enterrado, previo a la ejecución del mismo se realizará una zanja de dimensiones suficientes para alojar el/los depósito/s permitiendo que todo él quede recubierto con una capa de terreno de 50 cm de espesor. La ejecución de la instalación será diferente según se trate de depósitos en superficie (interiores o exteriores) o enterrados. Tratándose de depósitos interiores, la capacidad total de almacenamiento no será mayor a 3 m<sup>3</sup>. Se colocarán en un recinto único para ellos, en planta baja con ventilación al exterior natural o forzada a un lugar seguro, mediante conducto resistente al fuego. Alrededor de este existirá un espacio libre de 40 cm y estará a 50 cm del suelo. La distancia entre depósitos será igual al radio del mayor. Se dejará previsto un espacio libre para extraer las tuberías para su mantenimiento. Las puertas y ventanas del recinto abrirán hacia el exterior. La puerta será de chapa de acero y llevará un letrero escrito con caracteres fácilmente visibles que avisen "Atención. Depósito de combustible. Prohibido fumar, encender fuego, acercar llamas o aparatos que produzcan chispas"; dicha puerta no tendrá ventilación y estará elevada del pavimento 20 cm como mínimo, siendo recomendable que dicha altura constituya con la superficie del recinto, una cubeta de capacidad igual al volumen que tienen los depósitos como mínimo. La instalación eléctrica y de iluminación del recinto serán antideflagrantes (bajo tubo de acero, con los interruptores, limitadores de corriente y cuadros de maniobra localizados en el exterior de la entrada del recinto). Se ejecutarán macizos de hormigón para apoyo del depósito.

Si los depósitos son exteriores, y de simple pared, estarán contenidos en cubetos formados por solera, muros de fábrica y provistos de sumidero. La capacidad del cubeto será la siguiente: cuando contenga un solo depósito será igual a la de éste (considerando que el recipiente no existe). Cuando varios depósitos se agrupen en un mismo cubeto, su capacidad será al menos el mayor de los siguientes valores: el 100% del depósito mayor, considerando que no existe éste pero sí los demás; el 10% de la capacidad global de los depósitos, considerando que no existe ningún recipiente en su interior. El cubeto será impermeable, y tendrá una inclinación del 2% hacia una arqueta de recogida y evacuación de vertidos. En almacenamientos de capacidad inferior a 5.000 litros de producto de las clases C y D, se puede sustituir el cubeto por otras medidas de seguridad que eviten la posibilidad de impacto sobre los depósitos. La conducción de evacuación de las aguas de lluvia y derrames de combustible, llevará una válvula de cierre rápido y no verá al alcantarillado sino a un pozo absorbente ejecutado exclusivamente para este uso. La distancia mínima del depósito a las edificaciones será de 3 m, y del borde interior del cubeto de 1 m. La distancia de cada depósito a las paredes del cerradura. Se ejecutarán macizos de hormigón para apoyo del depósito.

Si el depósito es enterrado, podrá ser de tres tipos:

Fosa cerrada (habitación encerrada): la instalación se realizará como si se tratase de instalación de superficie en interior de edificación.

Fosa abierta. El almacenamiento está por debajo de la cota del terreno, sin estar cubierto ni cerrado. Las paredes de la excavación hacen las veces de cubeto. Se realizará la evacuación del agua de lluvia.

Fosa semiabierta. La distancia mínima entre la cubierta y la coronación de las paredes, muros, etc., de la fosa será de 50 cm, permitiendo una correcta ventilación.

En depósitos enterrados, en el interior o exterior del edificio, la distancia desde cualquier parte del depósito a los límites de la propiedad será mayor a 50 cm, y la profundidad del foso no será menor del diámetro del depósito más 1,50 m. Si por encima del foso hay que circular o estacionar vehículos se construirá una losa de hormigón que sobrepase en 50 cm el perímetro del foso, si no es así el contorno del foso se rodeará de un bordillo. Cuando las características del terreno no garanticen un corte vertical de las paredes de vaciado, las paredes del foso se realizarán con muro de ladrillo u hormigón armado.

En el depósito, las virolas y fondos irán unidos con soldadura eléctrica, tanto interior como exteriormente. Irán protegidos interiormente con pintura resistente a los derivados del petróleo y exteriormente contra la corrosión mediante pintura alquitranada en caliente. Tendrá una resistencia mínima a rotura de 5.000 kg/cm<sup>2</sup> y un límite elástico superior a 3.600 kg/cm<sup>2</sup> y contenido de azufre y fósforo inferior al 0,06%, no presentará impurezas, agregaciones de colada o picadas de laminación. Tendrá forma cilíndrica y fondos elipsoidales o torisféricos, y llevará en su generatriz superior una boca de forma circular o elíptica provista de tapa. Se indicará en una placa: "presión de timbre, superficie exterior, capacidad, fecha de pruebas, número de registro y de fabricación y nombre de producto y fabricante".

En el caso de depósito enterrado, se cubrirá con arena y se ejecutará una arqueta de registro.

La instalación se completará con la instalación de accesorios. Las canalizaciones de llenado, de ventilación, de aspiración y retorno podrán ejecutarse exteriores o subterráneas. En el caso de canalizaciones de acero en superficie, las uniones y piezas irán roscadas, excepto las canalizaciones que vayan alojadas en la arqueta de boca que irán embreadas. Para la estanqueidad de la unión se pintarán con minio las roscas y en la unión se emplearán estopas o cintas de estanqueidad. Su fijación se realizará mediante grapas o anillos de acero galvanizado interponiendo anillos elásticos de goma o fieltro con separación máxima de 2 m.

Si las canalizaciones son de acero enterradas irán apoyadas sobre un lecho de arena y las uniones y piezas irán soldadas.

Si las canalizaciones son de cobre en superficie, las uniones se realizarán mediante manguito soldado por capilaridad con aleación de plata y fijación con grapas de latón, interponiendo anillos de goma o fieltro con separación máxima de 40 cm. Si la canalización es enterrada irá apoyada en lecho de arena y las uniones serán de la misma forma.

En todos los casos cuando la tubería atraviese muros, tabiques o forjados, se dispondrá un manguito pasamuros con holgura rellena de masilla. Los elementos de la instalación como depósitos y canalizaciones, quedarán protegidos contra la corrosión y pintados. Los elementos metálicos de la instalación estarán a efectos de protección catódica, conectados a la red de puesta a tierra del edificio.

El resto de componentes de la instalación cumplirán las siguientes condiciones de ejecución:

Las válvulas dependiendo del tipo: Las de cierre rápido, estarán constituidas por cuerpo de bronce para roscar. Las de retención, por cuerpo metálico de latón o bronce para roscar o embriar. Soportarán una temperatura de servicio de 80 °C. Las de seguridad, por cuerpo metálico de acero reforzado, fundición, latón o bronce, para roscar o embriar. Irán provistas de un dispositivo de regulación para tarado, resorte de compresión y escape conducido. Las reguladoras de presión, por cuerpo de fundición, asiento de bronce para roscar o embriar y con tornillo de regulación de la presión de salida. La presión será regulable hasta 4 kg/cm<sup>2</sup> e irán equipadas con manómetro y grifo de purga.

Las de pie, por cuerpo de bronce para roscar de un solo asiento.

La botella de tranquilización, será de cuerpo metálico de acero reforzado, cobre o latón de forma cilíndrica, provisto de dispositivo de purga de aire y vaciado, llevará acoplamiento para roscar o embriar las canalizaciones de alimentación, retorno y los latiguillos de alimentación al quemador.

El filtro de aceite, permitirá su limpieza sin tener que interrumpir el círculo de líquido, ni penetrar aire, soportará temperaturas de 80 °C, y se indicará el tipo de combustible que puede filtrar.

La resistencia eléctrica podrá ser tipo horquilla o fondo, estará protegida frente a sobretensiones, llevará termostato incorporado (20 °C-80 °C) y dispondrá de rosca para adaptarse al depósito. La campana será de material termoestable y permitirá el acoplamiento de la resistencia eléctrica de fondo y la entrada y salida de las canalizaciones de aspiración, retorno y la salida de posibles gases del precalentamiento.

La boca de carga estará constituida por cuerpo de bronce para roscar, tapón de protección, y conexión de mangueras de alimentación.

El indicador de nivel se compondrá de cuadro de lectura, sonda y tapón para adoptar a la tapa del depósito, podrá ser neumático o eléctrico, llevando en este caso instalación eléctrica con cables anti humedad, y podrá medir el nivel de líquido en metros ó % de volumen. El interruptor de nivel se compondrá de un sistema de boyas y un interruptor de corriente que cierre y abra el contacto del grupo motobomba de la canalización de aspiración, cuando el nivel de combustible esté al mínimo o máximo respectivamente. Llevará acoplado un avisador de reserva óptico. La tapa de registro será de fundición y de tipo boca de hombre o boca de carga.

El depósito nodriza, tendrá una resistencia a la rotura de 5.000 kg/cm<sup>2</sup>, y un límite elástico superior a 3.600 kg/cm<sup>2</sup>, y contenido de azufre y fósforo inferior al 0,06%, no presentará impurezas, agregaciones de colada o picadas de laminación. Las bridas y fondos irán unidos por soldadura eléctrica a tope, tanto interior como exterior. Pintado interior y exterior con pintura resistente a los derivados del petróleo. Tendrá forma cilíndrica y fondos elipsoidales o torisféricos, y llevará en su parte superior una boca de registro para limpieza y tapa prevista para acoplar sondas e interruptores de nivel y ventilación. Tendrá previsto acoplamiento de resistencia eléctrica, termostatos y grifo de purga para drenaje en su parte inferior.

La bomba estará constituida por grupo de fundición, autoaspirante y reversible, con rejilla en el extremo y toma provista de inversor. Con prensa estopas para roscar o embriar. De régimen no superior a 1.500 r.p.m. Todos sus elementos serán inalterables al aceite caliente.

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

El grupo de presión se compondrá de conjunto moto-bomba para hidrocarburos ligeros, depósito de expansión, filtro, contador con relé térmico, latiguillos y colector, presostatos con interruptores para abrir o cerrar según la presión, manómetro, vacuómetro, y válvulas de seguridad.

**Condiciones de terminación**  
Quedará conectado a la red que debe alimentar y en condiciones de servicio. En el caso de depósito enterrado, los ánodos de sacrificio se clavarán en la arena, conectados entre sí con cable de cobre aislado y unidos al depósito con tornillos dentro de la arqueta de registro. La tapa de registro se enrasará al pavimento y servirá de protección a válvulas y aparatos de control. El indicador de nivel adaptado a la tapa. Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

Depósitos: Dimensiones de la fosa en caso de depósitos enterrados. Dimensiones y separación entre apoyos en caso de depósitos en superficie. Accesorios y situación. Canalizaciones: Colocación. Calorífugado cuando sean canalizaciones calorífugadas. Relleno de zanja para canalizaciones enterradas. Válvulas, botella de tranquilización, filtro de aceite: Colocación. Resistencia eléctrica: Colocación y potencia. Boca de carga y arqueta de boca de carga: Colocación de la boca de carga. Dimensiones, cota de solera, rasante de la tapa con el pavimento de la arqueta. Depósito nodriz, bomba y grupo de presión: Colocación y bomba en su caso.

**Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio: Estandquidad de las canalizaciones de aspiración y retorno con agua a presión. Se separarán las bombas, manómetros, así como todo accesorio que pueda ser dañado. Se tapaná el extremo de tramo de tubería en que se vaya a realizar la prueba y se transmitirá por el extremo contrario, mediante una bomba hidráulica, una presión mínima de 5 kg/cm2, manteniéndola 15 minutos y comprobando que no hay caída de presión, deformaciones, poros, fisuras, etc.

**Conservación y mantenimiento**

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

**PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

**Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Documentación: Certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

**GAS NATURAL**

**Descripción**

**Descripción**

Instalaciones de gas natural en edificios de viviendas.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías, vainas o conductos se valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, mangitos, soportes, etc. El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Tubos y accesorios: De polietileno calidad PE80 o PE 100, conformes a la norma UNE-EN 1555. De cobre, estirado en frío, sin soldadura (tubos), tipo Cu-DHP, de acuerdo con UNE-EN 1057. De acero, tubos conforme a UNE-EN 10242. Acero inoxidable conforme a UNE 19049-1. Otros materiales aceptados en UNE-EN 1775. Vainas, conductos y pasamuros: metálicos, plásticos rígidos o de obra, conforme a UNE 60670-4. Tallos de polietileno-cobre o polietileno-acero. Conforme a UNE 60405. Conjuntos de regulación y reguladores de presión. Según UNE 60404, UNE 60410 o UNE 60402. Contadores y sus soportes, según UNE-EN 1359, UNE 60510, UNE-EN 12261, UNE-EN 12480, UNE 60495. Centralizaciones de contadores según UNE 60490. Llaves de corte según UNE-EN 331, fácilmente precintables y bloqueables en posición "cerrado". Conexiones a aparatos, rígidas o flexibles, según UNE 60670-7. Tomas de presión, según UNE 60719. Juntas elastoméricas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.1). Sistemas de detección de fugas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 12.2).

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

**Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Los conductos de extracción no podrán compartirse con otros conductos ni con locales de otros usos excepto con los trasteros. Las distancias mínimas de separación de una tubería vista a conducciones de otros servicios (conducción eléctrica, de agua, vapor, chimeneas, mecanismos eléctricos, etc.), deberán ser de 3 cm en curso paralelo y de 1 cm en cruce. La distancia mínima al suelo deberá ser de 3 cm. Estas distancias se medirán entre las partes exteriores de los elementos considerados (conducciones o mecanismos). No habrá contacto entre tuberías, ni de una tubería de gas con estructuras metálicas del edificio.

En caso de conducciones ajenas que atraviesan el recinto de centralización de contadores, se deberá evitar que una conducción ajena a la instalación de gas discurra de forma vista. Cuando esto no se pueda evitar, se debe tener en cuenta lo siguiente: La conducción que lo atraviesa no deberá tener accesorios o juntas desmontables y los puntos de penetración y salida deben ser estancos. Si se trata de tubos de plomo o de material plástico deberán estar, además, alojados en el interior de un conducto. Las conducciones vistas de suministro eléctrico se deberán alojar en una vaina continua de acero. La conducción no deberá obstaculizar las ventilaciones del recinto ni la operación y mantenimiento de la instalación de gas (llaves, reguladores de abonado, contadores, etc.).

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Como criterio general, las instalaciones de gas se deberán ejecutar de forma que las tuberías sean vistas o alojadas en vainas o conductos, para poder ser reparadas o sustituidas total o parcialmente en cualquier momento de su vida útil, a excepción de los tramos que deban discurrir enterrados. Cuando las tuberías (vistas o enterradas) atraviesen muros o paredes exteriores o interiores de la edificación, se deberán proteger con tubos pasamuros adecuados. Las tuberías pertenecientes a la instalación común deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio (fachada, azotea, patios, vestíbulos, caja de escalera, etc.). Las tuberías de la instalación individual deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio, o por el interior de la vivienda o local que suministren.

Cuando en algún tramo de la instalación receptora no se puedan cumplir estas condiciones, se adoptará en él la modalidad de "tuberías alojadas en vainas o conductos" El paso de tuberías no debe transcurrir por el interior de: huecos de ascensores o montacargas; locales que contengan transformadores eléctricos de potencia; locales que contengan recipientes de combustible líquido (a estos efectos, los vehículos a motor o un depósito nodriz no tienen la consideración de recipiente de combustible líquido); conductos de evacuación de basura o productos residuales; chimeneas o conductos de evacuación de productos de la combustión; conductos o bocas de aireación o ventilación, a excepción de aquellos que sirvan para la ventilación de locales con instalaciones y/o equipos que utilicen el propio gas suministrado.

No se debe utilizar el alojamiento de tuberías dentro de los forjados que constituyan el suelo o techo de las viviendas o locales.

En caso de tuberías vistas: deberán quedar convenientemente fijadas a elementos sólidos de la construcción mediante accesorios de sujeción, para soportar el peso de los tramos y asegurar la estabilidad y alineación de la tubería. Los elementos de sujeción serán desmontables, quedando convenientemente aislados de la conducción y permitiendo las posibles dilataciones de las tuberías.

Cerca de la llave de montante y en todo caso al menos una vez en zona comunitaria, se deberá señalizar la tubería adecuadamente con la palabra "gas" o con una franja amarilla situada en zona visible. En caso de tuberías vistas no se podrá utilizar tubo de polietileno.

Las tuberías alojadas en el interior de vainas o conductos deberán ser continuas o bien estar unidas mediante soldadura y no podrán disponer de órganos de maniobra, en todo su recorrido por la vaina o conducto. Las vainas serán continuas en todo su recorrido y quedarán convenientemente fijadas mediante elementos de sujeción. Cuando la vaina sea metálica, no estará en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías, y será compatible con el material de la tubería, a efectos de evitar la corrosión. Cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos de la vaina deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería)

Los conductos serán continuos en todo su recorrido, si bien podrán disponer de registros para el mantenimiento de las tuberías. Estos registros serán estancos con accesibilidad de grado 2 ó 3. Cuando el conducto sea metálico, no deberá estar en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías y deberá ser compatible con el material de la tubería, a efectos de evitar la corrosión.

Cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos del conducto deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería). No se instalarán tuberías enterradas directamente en el suelo de las viviendas o locales cerrados destinados a usos no domésticos. Los tramos enterrados de las instalaciones receptoras se llevarán a cabo según los métodos constructivos y de protección de tuberías fijados en el reglamento vigente. Se podrán enterrar tubos de polietileno, de cobre o de acero, recomendándose el uso de polietileno en lo referente a redes y acometida exterior de combustibles gaseosos.

Tuberías empotradas. Esta modalidad de ubicación se limitará al interior de un muro o pared, y tan solo se puede utilizar en los casos en que se deban rodear obstáculos o conectar dispositivos alojados en armarios o cajetines. Si la pared que rodea el tubo contiene huecos, éstos se deberán obturar. Para ello se debe utilizar tubo de acero soldado o de acero inoxidable, o bien tubo de cobre con una longitud máxima de empotramiento de 40 cm, pero en estos tramos de tubería no puede existir ninguna unión. Excepcionalmente, en el caso de tuberías que suministren a un conjunto de regulación y/o de contadores, la longitud de empotramiento de tuberías podrá estar comprendida entre 40 cm y 2,50 m. Cuando una tubería se instale empotrada, de forma previa a su instalación se deberá limpiar de todo óxido o suciedad, aplicar una capa de imprimación y protegerla mediante la aplicación de una doble capa de cinta protectora anticorrosión adecuada (al 50% de solape).

Ubicación de los conjuntos de regulación. Los conjuntos de regulación deberán ser de grado de accesibilidad 2 y solo se instalarán en los siguientes emplazamientos: a) En el interior de armarios adosados o empotrados en paredes exteriores de la edificación. b) En el interior de armarios o nichos exclusivos para este uso situados en el interior de la edificación, pero con al menos una de sus paredes colindante con el exterior. c) En el interior de recintos de centralización de contadores. d) En el interior de salas de calderas, cuando sea para el suministro de gas a las mismas.

En el caso de situación en nicho, recinto de centralización de contadores y salas de calderas, se puede prescindir del armario. En los casos a) y b) el armario o nicho deberá disponer de una ventilación directa al exterior al menos de 5 cm<sup>2</sup>, siendo admisible la de la holgura entre puerta y armario, cuando dicha holgura represente una superficie igual o mayor de dicho valor. En los casos c) y d), cuando el recinto de centralización de contadores o la sala de calderas estén ubicados en el interior del edificio, sus puertas de acceso deberán ser estancas y sus ventilaciones directas al exterior. En los casos b), c) y d), el conducto de la válvula de alivio deberá disponer de ventilación directa al exterior.

Ubicación de los reguladores MOP (Máxima presión de operación) de entrada: superior a 0,05 en inferior o igual a 0,4 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar y los MOP de entrada inferior a 0,05 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar. Estos reguladores se deben instalar directamente en la entrada del contador o en línea en la instalación individual de gas.

Tomas de presión. En toda instalación receptora individual se deberá instalar una toma de presión, preferentemente a la salida del contador.

Llave de acometida: es la llave que da inicio a la instalación receptora de gas, se deberá instalar en todos los casos. El emplazamiento lo deberá decidir la empresa distribuidora, situndola próxima o en el mismo muro o límite de la propiedad, y satisfaciendo la accesibilidad grado 1 ó 2 desde zona pública, tanto para la empresa distribuidora como para los servicios públicos, (bomberos, policía, etc.).

Llave del edificio: se deberá instalar lo más cerca posible de la fachada del edificio o sobre ella misma, y permitirá cortar el servicio de gas a éste. El emplazamiento lo determina la empresa instaladora y la empresa distribuidora de acuerdo con la Propiedad. Su accesibilidad deberá ser de grado 2 ó 3 para la empresa distribuidora.

Llave de montante colectivo: se deberá instalar cuando exista más de un montante colectivo y tendrá grado de accesibilidad 2 ó 3 para la empresa distribuidora desde la zona común o pública. Llave de usuario: salvo lo indicado en el apartado 4.2 de la Norma UNE 60670-5:2005, la llave de usuario se deberá instalar en todos los casos para aislar cada instalación individual y tener grado 2 de accesibilidad para la empresa distribuidora desde zona común o desde el límite de la propiedad, salvo en el caso de que exista una autorización expresa de la empresa distribuidora.

Llaves integrantes de la instalación individual.

Llave de contador. Se deberá instalar en todos los casos y situarse en el mismo recinto, lo más cerca posible de la entrada del contador o de la entrada del regulador de usuario cuando este se acople a la entrada del contador.

Llave de vivienda o de local privado. Se deberá instalar en todos los casos y tener accesibilidad de grado 1 para el usuario. Se deberá instalar en el exterior de la vivienda o local de uso no doméstico al que suministra, pero debiendo ser accesible desde el interior. Se podrá instalar en su interior, pero en este caso el emplazamiento debe ser tal que el tramo anterior a la llave dentro de la vivienda o local privado resulte lo más corto posible.

Llave de conexión de aparato. Se deberá instalar para cada aparato a gas, y deberá estar ubicada lo más cerca posible del aparato a gas y en el mismo recinto. Su accesibilidad debe ser de grado 1 para el usuario. En el caso de aparatos de cocción, la llave del aparato se puede instalar, para facilitar la operatividad de la misma, en un recinto contiguo de la misma vivienda o local privado, siempre y cuando estén comunicados mediante una puerta.

Contadores. Para gases menos densos que el aire, los contadores no deberán situarse en un nivel inferior al primer sótano o semisótano. Para gases más densos que el aire, los contadores no se deberán situar en un nivel inferior al de la planta baja. Los recintos, (local técnico, armario o nicho y conducto técnico) destinados a la instalación de contadores deberán estar reservados exclusivamente para instalaciones de gas. El totalizador del contador se deberá situar a una altura inferior a 2,20 m del suelo. En el caso de módulos prefabricados, esta altura puede ser de hasta 2,40 m, siempre y cuando se habilite el recinto con una escalera o útil







| INSTALACIÓN DE ALUMBRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ALUMBRADO DE EMERGENCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Descripción</b><br>Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br>Instalación de alumbrado de emergencia:<br>Según el CTE DB SU 4, apartado 2.3: La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal). El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s. Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SU 4, apartado 2.3. Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.<br>Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28: Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia: Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella. Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.<br>Luminaria alimentada por fuente central: Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 - 2-22. Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público. Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce. La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.<br>Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:<br>Según el CTE DB SU 4, apartado 2.4: La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m <sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes; La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes. La relación entre la luminancia L <sub>blanca</sub> y la luminancia L <sub>color</sub> >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1. Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.<br>Luminaria: Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones. Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes. Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible. Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.<br>Flujo luminoso. Equipos de control y unidades de mando: Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados. Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos. Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.<br>La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma. Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.<br>Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en °K y el índice de rendimiento de color. Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes. Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas. El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno. |  |
| PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b><br><b>Condiciones previas: soporte</b><br>La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.<br><b>Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos</b><br>Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Proceso de ejecución</b><br><b>Ejecución</b><br>En general: Según el CTE DB SU 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos indicados en mismo. Según el CTE DB SU 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo: una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación. Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.<br>Alumbrado de seguridad: Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.<br>Alumbrado de evacuación: Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una luminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la luminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la luminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la luminancia prevista.<br>Alumbrado ambiente o anti-pánico: Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá proporcionar una luminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la luminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la luminancia prevista.<br>Alumbrado de zonas de alto riesgo: Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una luminancia mínima de 15 lux o el 10% de la luminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la luminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.<br>Alumbrado de reemplazamiento: Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una luminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Tolerancias admisibles</b><br>Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>Condiciones de terminación</b><br>El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Control de ejecución, ensayos y pruebas</b><br><b>Control de ejecución</b><br>Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto. Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto. Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto. Fijaciones y conexiones. Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Ensayos y pruebas</b><br>Alumbrado de evacuación: La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal: Proporcionará una luminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados. La luminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado. La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la luminancia máxima y la mínima sea menor que 40.<br>Alumbrado ambiente o anti pánico: Proporcionará una luminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. El cociente entre la luminancia máxima y la mínima será menor que 40. Proporcionará la luminancia prevista durante al menos una hora.<br>Alumbrado de zonas de alto riesgo: Proporcionará una luminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la luminancia normal (el mayor de los dos valores) El cociente entre la luminancia máxima y la mínima será menor que 10. Proporcionará la luminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Conservación y mantenimiento</b><br>Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños. Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio</b><br>Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Descripción</b><br>Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br>La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

II. PLIEGO DE CONDICIONES

suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.

Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.

Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en °K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rútolos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107

Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones: Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación. Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor. Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable. Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.

Elementos de fijación. Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas. El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB SU 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones: Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización. Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación. Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente. Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión. Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito. En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

Tolerancias admisibles

La iluminancia medida es un 10% inferior a la especificada.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto. Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños. Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

| INDICADORES LUMINOSOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Descripción</b><br>Elementos luminosos, verticales y horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalar a los usuarios, y limitar el riesgo de daños a personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal. |
| <b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Unidad de equipo de señalización luminosa, totalmente colocada, incluyendo las señales, alumbrado de las señales totalmente equipado, fijaciones, conexionado con los aislamientos y pequeño material necesarios.                                                                                                                     |

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Señales: El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella. El alumbrado de las señales será capaz de proporcionar el nivel de iluminación requerido en función de su ubicación. En el caso del alumbrado de emergencia, este será tal que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que estos puedan abandonar el edificio impidiendo situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Las formas, símbolos gráficos, tamaños y colores de las señales se determinarán mediante los principios recogidos en las normas UNE correspondientes. Las señales normalizadas deberán llevar anotada la referencia a la norma de donde han sido extraídas. Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SU 4. Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados. No se aceptarán las partidas cuando se varíen las condiciones iniciales. El almacenamiento de los productos en obra será en un lugar protegido de lluvias, focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La instalación será fija, y la fijación de la luminaria se realizará una vez acabado completamente el paramento en el que se coloque.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos señalados en el CTE DB SU 4, apartado. La posición de las luminarias se realizará según lo indicado en el apartado 2.2 del CTE DB SU 4: Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo. Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los puntos indicados en el CTE DB SU 4, apartado 2.2. Las señales se situarán en el lugar indicado en proyecto, a 2 m por encima del nivel del suelo, comprobando que se han colocado una en cada puerta de salida, escalera y cambio de nivel o dirección y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

Condiciones de terminación

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Ensayos y pruebas

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas. Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento. Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de 5 s y el 100% a los 60 s. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo: En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo. En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo. A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes. La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes. La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1. Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN

INSTALACIÓN DE SISTEMAS ANTI-INTRUSIÓN











suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Los sistemas que conforman la instalación fotovoltaica conectada a la red son:

Sistema generador fotovoltaico: compuesto por módulos fotovoltaicos que contienen elementos semiconductores conectados entre sí (células solares o fotovoltaicas). Pueden ser módulos de silicio monocristalino o policristalino. Los módulos serán de Clase II y tendrán un grado de protección mínimo IP65. Los módulos deberán llevar diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos. Si la estructura soporte es del tipo galvanizado en caliente tendrá un espesor mínimo de 80 micras. Los marcos laterales, si existen, serán de aluminio o acero inoxidable. Cableado: los conductores serán de cobre con aislamiento capaz de soportar los efectos de la intemperie. Cableado: los conductores tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Todo el cableado de continua será de doble aislamiento y adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado.

Inversor: Los inversores cumplirán con las directivas de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética. Las características básicas de los inversores serán: principio de funcionamiento; fuente de corriente; autoconmutado; seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador. La potencia del inversor será como mínimo el 80% de la potencia pico real del generador fotovoltaico. Cada inversor dispondrá de las señalizaciones necesarias para su correcta operación, e incorporará los controles automáticos imprescindibles para su adecuada supervisión y manejo. Los inversores tendrán un grado de protección mínima IP20 para inversores en el interior de edificios y lugares inaccesibles, IP30 para inversores de edificios y lugares accesibles, y de IP65 para inversores instalados a la intemperie.

Elementos de desconexión: fusibles, interruptores, etc.

Acumuladores (instalación aislada de red): las baterías de los acumuladores serán de plomo-ácido, preferentemente estacionarias y de placa tubular.

Reguladores de carga (instalación aislada de red).

Cargas de consumo (instalación aislada de red): lámparas fluorescentes, preferiblemente de alta eficiencia.

Puesta a tierra.

Sistema de monitorización.

Conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares: interruptor general manual (interruptor magnetotérmico), interruptor automático diferencial, interruptor automático de la interconexión, protección para la interconexión. Los materiales situados a la intemperie tendrán al menos un grado de protección IP65. La tornillería será de acero inoxidable. En el caso de estructura soporte galvanizada se admitirán tornillos galvanizados, excepto la sujeción de los módulos a la misma que serán de acero inoxidable.

Grupo electrógeno auxiliar para instalaciones aisladas de red. Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica.

Sistema de monitorización: deberán proporcionar como mínimo las siguientes variables; tensión y corriente del generador, potencia consumida, contador volumétrico, radiación solar en el plano de los modulo y temperatura ambiente en la sombra. Para instalaciones conectadas les serán de aplicación las condiciones técnicas que procedan del RD 1663/2000. Se ha de asegurar como mínimo, un grado de aislamiento eléctrico de tipo básico clase I tanto para equipos (módulos e inversores), como a materiales (conductores, cajas y armarios de conexión), exceptuando el cableado de continua, que será de doble aislamiento. Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto: Sistema generador fotovoltaico: el modulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible el modelo y nombre o logotipo del fabricante, la potencia pico, así como una identificación individual o número de serie. Acumuladores (instalaciones aisladas de red): cada batería o vaso, deberá estar etiquetado, al menos con la siguiente información: tensión nominal, polaridad de los terminales, capacidad nominal, fabricante y numero de serie). Conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares: en los sistemas que vayan a ser conectados a red, se comprobará que todos los elementos que así lo requieran pertenezcan a un tipo de los aprobados por la Compañía Distribuidora correspondiente.

Sistema generador fotovoltaico: los módulos deberán estar cualificados por algún laboratorio acreditado por las entidades nacionales de acreditación reconocidas por la Red Europea de Acreditación (EA) o por el Laboratorio de Energía Solar Fotovoltaica del Departamento de Energías Renovables del CIEMAT, demostrado mediante la certificación correspondiente. Nombre, anagrama o símbolo del fabricante. Tipo o número de modelo. Número de serie. Potencia nominal. Tolerancia en %. Polaridad de los terminales o de los conductores (se permite un código de colores). Tensión máxima del sistema para la que el módulo es adecuado. Fecha y lugar de fabricación: o bien deben estar marcados sobre el módulo, o deben ser trazables a partir del número de serie.

Cargas de consumo (instalación aislada de red): las lámparas deben cumplir las directivas europeas de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética.

Sistema generador fotovoltaico: para que un módulo resulte aceptable, su potencia máxima y corriente de cortocircuito reales referidas a condiciones estándar deberán sujetarse a los valores nominales de catálogo. Será rechazado cualquier modulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos o burbujas en el encapsulante.

Acumuladores (instalaciones aisladas de red): no se permitirá el uso de baterías de arranque.

Cargas de consumo (instalación aislada de red): no se permitirá el uso de lámparas incandescentes. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y de la humedad. Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

En instalaciones que vayan a ser conectadas a red, tanto el esquema eléctrico como los materiales a emplear, deben pertenecer a un tipo aprobado por la Compañía Distribuidora; aspecto que será comprobado por la dirección facultativa.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Todos los módulos que integren la instalación serán del mismo modelo, y si no es así, el diseño debe garantizar totalmente la compatibilidad entre ellos. En un mismo ramal, se procurará no asociar en serie paneles con distintos rendimientos.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Sistema generador fotovoltaico: El diseño de la estructura soporte se realizará para la orientación y el ángulo de inclinación especificado para el generador, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje y la posible necesidad de sustituciones de elementos. La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. La realización de taladros en la estructura se llevará a cabo antes de proceder, en su caso, al galvanizado o protección de la estructura. Se dispondrán todas las estructuras soporte necesarias para montar los módulos, tanto sobre superficie plana como integrado en el tejado.

Los puntos de sujeción para módulos fotovoltaicos serán suficientes en número. Los tipos de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los módulos. Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios para la desconexión (fusibles, interruptores, etc.), de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.

Cableado: Los conductores necesarios tendrán la sección adecuada para reducir las caídas de tensión y los calentamientos. Se incluirá toda la longitud de cables necesaria para cada aplicación, evitando esfuerzos sobre los elementos de la instalación y sobre los propios cables. Los cables de exterior estarán protegidos contra la intemperie. Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos. Los positivos y negativos de la parte continua de la instalación se conducirán separados, protegidos y señalizados. Conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares. Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica. En la parte de corriente continua de la instalación se usará protección de Clase II o aislamiento equivalente cuando se trate de un emplazamiento accesible. La instalación deberá permitir la desconexión y seccionamiento del inversor, tanto en la parte de corriente continua como en la de corriente alterna, para facilitar las tareas de mantenimiento.

Acumuladores (instalaciones aisladas de red): Se protegerán, especialmente frente a sobrecargas, a las baterías con electrolito gelificado, según las recomendaciones del fabricante. La capacidad inicial del acumulador será superior al 90% de la capacidad nominal, en cualquier caso deberán seguirse las recomendaciones del fabricante. El acumulador se situará en un lugar ventilado y con acceso restringido. Se adoptarán las medidas de protección necesarias para evitar el cortocircuito accidental de los terminales del acumulador.

Reguladores de carga (instalación aislada de red): Las baterías se protegerán contra sobrecargas y sobredescargas, mediante el regulador de carga.

Cargas de consumo (instalación aislada de red): La lámpara deberá estar protegida cuando se invierte la polaridad de la tensión de entrada; la salida del balastro es cortocircuitada; opera sin tubo. Se recomienda que no se utilicen cargas para climatización. Los enchufes y tomas de corriente para corriente continua deberán estar protegidos contra inversión de polaridad y ser distintos de los de uso habitual para corriente alterna.

Colocación de contadores, equipos de medida, dispositivos de conmutación horaria (en su caso) y condiciones de seguridad: Estarán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las normas particulares de la Compañía Distribuidora.

Protecciones y puesta a tierra: La estructura del generador se conectará a tierra. La puesta a tierra de las instalaciones fotovoltaicas interconectadas se hará siempre de forma que no se alteren las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora. La instalación deberá disponer de una separación galvánica entre la red de distribución de baja tensión y la instalación fotovoltaica, por medio de un transformador de aislamiento o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones. Las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección continua como de la alterna, estarán conectadas a una única tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora. Sistema de monitorización: se colocará de manera que sea fácilmente accesible para el usuario. El montaje se hará de tal manera que quede garantizada la libre y holgada circulación del aire en todo el contorno de los paneles para su refrigeración.

**Condiciones de terminación**

Después de acabar la instalación se retirará de obra todo el material sobrante. Se limpiarán las zonas ocupadas, con transporte de todos los desechos a vertedero. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

**Ensayos y pruebas**

Antes de la puesta en servicio de todos los elementos principales (módulos, inversores, contadores) éstos deberán haber superado las pruebas de funcionamiento en fábrica. Las pruebas a realizar serán como mínimo: Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas. Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento. Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación. Determinación de la potencia instalada. El sistema será rechazado por falta de alineación en las células fotovoltaicas.

**Conservación y mantenimiento**

El mantenimiento consistirá en la revisión regular de los aparatos según las indicaciones de los fabricantes. Es muy importante mantener limpios los cristales de los módulos.

**PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

**Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará a la fase de la Recepción de la instalación, no obstante el Acta de Recepción no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos han funcionado correctamente durante un mínimo de un mes, sin interrupciones o paradas.

| ENERGÍA SOLAR TÉRMICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Sistemas solares de calentamiento prefabricados: son lotes de productos con una marca registrada, equipos completos y listos para instalar, con configuraciones fijas. A su vez pueden ser: sistemas por termosifón para agua caliente sanitaria; sistemas de circulación forzada como lote de productos con configuración fija para agua caliente sanitaria; sistemas con captador-depósito integrados para agua caliente sanitaria. Sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos: son sistemas contruidos de forma única o montándolos a partir de una lista de componentes. Según la aplicación de la instalación, esta puede ser de diversos tipos: para calentamiento de aguas, para usos industriales, para calefacción, para refrigeración, para climatización de piscinas, etc. |  |
| <b>Criterios de medición y valoración de unidades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones, como captadores, acumuladores, intercambiadores, bombas, válvulas, vasos de expansión, purgadores, contadores. El resto de elementos necesarios para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los capítulos correspondientes de las instalaciones de electricidad y fontanería. Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.                                                                                                                |  |
| <b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Características de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Sistemas solares a medida:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Sistema de captación: captadores solares. Cumplirá lo especificado en los apartados 3.3.2.1 y 3.4.1 del CTE DB HE 4. Los captadores solares llevarán preferentemente un orificio de ventilación, de diámetro no inferior a 4 mm. Si se usan captadores con absorbedores de aluminio, se usarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibitorio de los iones de cobre y hierro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Sistema de acumulación solar: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.2. Los acumuladores pueden ser: de acero vitrificado (inferior a 1000 l), de acero con tratamiento epoxídico, de acero inoxidable, de cobre, etc. Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento y bocas, soldados antes del tratamiento de protección. Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical. El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante, y es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástico. Todos los                                                                                                                                             |  |

acumuladores irán equipados con la protección catódica establecida por el fabricante. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60 °C y hasta 70 °C para prevenir la legionelosis. El aislamiento de acumuladores de superficie inferior a 2 m<sup>2</sup> tendrá un espesor mínimo de 3 cm, para volúmenes superiores el espesor mínimo será de 5 cm. La utilización de acumuladores de hormigón requerirá la presentación de un proyecto firmado por un técnico competente.

Sistema de intercambio: cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.3. Los intercambiadores para agua caliente sanitaria serán de acero inoxidable o de cobre. El intercambiador podrá ser de tipo sumergido (de serpentín o de haz tubular) o de doble envoltorio. Deberá soportar las temperaturas y presiones máximas de trabajo de la instalación. Los tubos de los intercambiadores de calor tipo serpentín sumergido tendrán diámetros interiores inferiores o iguales a una pulgada. El espesor del aislamiento del cambiador de calor será mayor o igual a 2 cm.

Circuito hidráulico: constituido por tuberías, bombas, válvulas, etc., que se encarga de establecer el movimiento del fluido caliente hasta el sistema de acumulación. En cualquier caso los materiales cumplirán lo especificado en la norma ISO/TR 10217. Según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.4, el circuito hidráulico cumplirá las condiciones de resistencia a presión establecidas.

Tuberías: Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.5. En sistemas directos se usará cobre o acero inoxidable en el circuito primario, admitiendo de material plástico acreditado apto para esta aplicación. El material de que constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella. En el circuito secundario (de agua caliente sanitaria) podrá usarse cobre, acero inoxidable y también materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito. Las tuberías de cobre serán de tubos estrados en frío y uniones por capilaridad. Para el calentamiento de piscinas se recomienda que las tuberías sean de PVC y de gran diámetro. En ningún caso el diámetro de las tuberías será inferior a DIN15. El diseño y los materiales deberán ser tales que no permitan la formación de obturaciones o depósitos de cal en sus circuitos.

Bomba de circulación: Cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.4l. Podrán ser en línea, de rotor seco o húmedo o de bancada. En circuitos de agua caliente sanitaria, los materiales serán resistentes a la corrosión. Las bombas serán resistentes a las averías producidas por efecto de las incrustaciones calizas, resistentes a la presión máxima del circuito.

Purga de aire: Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.8. Son botellones de desaireación y purgador manual o automático. Los purgadores automáticos tendrán el cuerpo y tapa de fundición de hierro o latón, el mecanismo, flotador y asiento de acero inoxidable y el obturador de goma sintética. Asimismo resistirán la temperatura máxima de trabajo del circuito.

Vasos de expansión: Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.7. Pueden ser abiertos o cerrados. El material y tratamiento del vaso será capaz de resistir la temperatura máxima de trabajo. Los vasos de expansión abiertos se construirán soldados o remachados en todas sus juntas, y reforzados. Tendrán una salida de rebosamiento. En caso de vasos de expansión cerrados, no se aislara térmicamente la tubería de conexión.

Válvulas: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.6. Podrán ser válvulas de esfera, de asiento, de resorte, etc. Según CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.5, para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno,

Sistema de drenaje: se evitará su congelación, dentro de lo posible.

Material aislante: fibra de vidrio, pinturas asfálticas, chapa de aluminio, etc.

Sistema de energía auxiliar: para complementar la contribución solar con la energía necesaria para cubrir la demanda prevista en caso de escasa radiación solar o demanda superior al previsto.

Sistema eléctrico y de control: cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y con lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.10.

Fluido de trabajo o portador: según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.1, podrá utilizarse agua desmineralizada o con aditivos, según las condiciones climatológicas. pH a 20 °C entre 5 y 9. El contenido en sales se ajustará a lo especificado en el CTE.

Sistema de protección contra heladas según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.2.

Dispositivos de protección contra sobrecalentamientos según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.3.1.

Productos auxiliares: líquido anticongelante, pintura antioxidante, etc.

Sistemas solares prefabricados: Equipos completos y listos para instalar, bajo un solo nombre comercial. Pueden ser compactos o partidos. Los materiales de la instalación soportarán la máxima temperatura y

presiones que puedan alcanzarse.

En general, se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto: Sistema solares prefabricados: el fabricante o distribuidor oficial deberá suministrar instrucciones para el montaje y la instalación, e instrucciones de operación para el usuario. Sistemas solares a medida: deberá estar disponible la documentación técnica completa del sistema, instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento, así como recomendaciones de servicio. Asimismo se realizará el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sistema de captación: El captador deberá poseer la certificación emitida por organismo competente o por un laboratorio de ensayos (según RD 891/1980 y la Orden de 28 julio de 1980). Norma a la que se acoge o según la cual está fabricado. Documentación del fabricante: debe contener instrucciones de instalación, de uso y mantenimiento en el idioma del país de la instalación. Datos técnicos: esquema del sistema, situación y diámetro de las conexiones, potencia eléctrica y térmica, dimensiones, tipo, forma de montaje, presiones y temperaturas de diseño y límites, tipo de protección contra la corrosión, tipo de fluido térmico, condiciones de instalación y almacenamiento. Guía de instalación con recomendaciones sobre superficies de montaje, distancias de seguridad, tipo de conexiones, procedimientos de aislamiento de tuberías, integración de captadores en tejados, sistemas de drenaje. Estructuras soporte: cargas de viento y nieve admisibles. Tipo y dimensiones de los dispositivos de seguridad. Drenaje. Inspección, llenado y puesta en marcha. Check-list para el instalador. Temperatura mínima admisible sin congelación. Irradiación solar de sobrecalentamiento. Documentación para el usuario sobre funcionamiento, precauciones de seguridad, elementos de seguridad, mantenimiento, consumos, congelación y sobrecalentamiento. Etiquetado: fabricante, tipo de instalación, número de serie, año, superficie de absorción, volumen de fluido, presión de diseño, presión admisible, potencia eléctrica.

En general, las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto. Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas estarán convenientemente protegidas durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta que no se proceda a la unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades del aparato. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc., se guardarán en locales cerrados. Se deberá tener especial precaución en la protección de equipos y materiales que puedan estar expuestos a agentes exteriores especialmente agresivos producidos por procesos industriales cercanos. Especial cuidado con materiales frágiles y delicados, como luminarias, mecanismos, equipos de medida, que deberán quedar debidamente protegidos. Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.

#### **PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

###### **Condiciones previas.**

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño. Durante el montaje, se deberán evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de conducciones y cables.

###### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Según el CTE DB HE 4 apartado 3.2.2, se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico. Cuando sea imprescindible usar en un mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos. Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y con el fluido de trabajo. No se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado para permitir elevaciones de la temperatura por encima de 60°C. Cuando el material aislante de la tubería y accesorios sea de fibra de vidrio, deberá cubrirse con una protección no inferior a la proporcionada por un recubrimiento de venda y escayola. En los tramos que discurran por el exterior se terminará con pintura asfáltica.

###### **Proceso de ejecución**

###### **Ejecución**

En general, se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por los fabricantes de cada uno de los componentes. En las partes dañadas por roces en los equipos, producidos durante el traslado o el montaje, se aplicará pintura rica en zinc u otro material equivalente. Todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación, serán recubiertos con dos manos de pintura antioxidante. Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0°C, deberá estar protegido contra heladas.

Sistema de captación: Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo. Preferentemente se instalarán captadores con conductos distribuidores horizontales y sin cambios complejos de dirección de los conductos internos. Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje. La instalación integrará el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura. Se evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante su montaje. En este periodo las conexiones del captador deben estar abiertas a la atmósfera, pero impidiendo la entrada de suciedad.

Conexión: Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.2, el conexionado de los captadores se realizará prestando especial atención a su estanqueidad y durabilidad. Se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos, conectadas entre sí en paralelo, en serie ó en serieparalelo. Se instalarán válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Además se instalará una válvula de seguridad por cada fila. Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo, cuyo número tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. Si la instalación es exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m<sup>2</sup> en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m<sup>2</sup> en la zona climática III y hasta 6 m<sup>2</sup> en las zonas climáticas IV y V. Los captadores se dispondrán preferentemente en filas formadas por el mismo número de elementos.

Se conectarán entre sí instalando válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Los captadores se pueden conectar en serie o en paralelo. El número de captadores conexionados en serie no será superior a tres. En el caso de que la aplicación sea de agua caliente sanitaria no deben conectarse más de dos captadores en serie.

Estructura soporte: Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.3, la estructura soporte del sistema de captación cumplirá las exigencias del CTE en cuanto a seguridad estructural. Permitirá las dilataciones térmicas, sin transferir cargas a los captadores o al circuito hidráulico. Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, área de apoyo y posición relativa, para evitar flexiones en el captador. La propia estructura no arrojará sombra sobre los captadores. En caso de instalaciones integradas que constituyan la cubierta del edificio, cumplirán las exigencias de seguridad estructural y estanqueidad indicadas en la parte correspondiente del CTE y demás normativa de aplicación.

Sistema de acumulación solar: Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.1, el sistema de acumulación solar estará constituido preferentemente por un solo depósito de configuración vertical, ubicado en zonas interiores, aunque podrá dividirse en dos o más depósitos conectados entre sí. Se ubicará un termómetro de fácil lectura para controlar los niveles térmicos y prevenir la legionelosis. Para un volumen mayor de 2 m<sup>3</sup>, se instalarán sistemas de corte de flujos al exterior no intencionados. Los acumuladores se instalarán preferentemente en zonas interiores. Si los depósitos se sitúan por encima de la batería de captadores se favorece la circulación natural. En caso de que el acumulador esté directamente conectado con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro en un sitio claramente visible. Cuando sea necesario que el sistema de acumulación solar esté formado por más de un depósito, estos se conectarán en serie o en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrado. La conexión de los acumuladores permitirá su desconexión individual sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

Sistema de intercambio: Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.4, en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente. El intercambiador del circuito de captadores incorporado al acumulador solar estará situado en la parte inferior de este último.

Aislamiento: El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. El aislamiento no quedará interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio. Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos en material aislante. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes. Para la protección del material aislante situado en intemperie se podrá utilizar una cubierta o revestimiento de escayola protegido con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o chapa de aluminio. En el caso de depósitos o cambiadores de calor situados en intemperie, podrán utilizarse forros de telas plásticas. Después de la instalación del aislante térmico, los instrumentos de medida y de control, así como válvulas de desagües, volantes, etc., deberán quedar visibles y accesibles.

Circuito hidráulico: Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.2, las conexiones de entrada y salida se situarán evitando caminos preferentes de circulación del fluido. La conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al intercambiador, se realizará a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo. La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste. La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizará por la parte inferior y la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior. Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.2, la longitud de tuberías del circuito hidráulico será tan corta como sea posible, evitando los codos y pérdidas de carga. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación. Las tuberías de intemperie serán protegidas de forma continua contra las acciones climatológicas con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas. En general, el trazado del circuito evitará los caminos tortuosos, para favorecer el desplazamiento del aire atrapado hacia los puntos altos. En el trazado del circuito deberán evitarse, en lo posible, los sifones invertidos. Los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria se protegerán contra la corrosión por medio de ánodos de sacrificio.

Tuberías: La longitud de las tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible, evitando al máximo los codos y pérdidas de carga en general. El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. Los trazados horizontales de tubería tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de circulación. Las tuberías se instalarán lo más próximas posibles a paramentos, dejando el espacio suficiente para manipular el aislamiento y los accesorios. La distancia mínima de las tuberías o sus accesorios a elementos estructurales será de 5 cm. Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación. Los cambios de sección en tuberías horizontales se realizarán de forma que se evite la formación de bolsas de aire, mediante manguitos de reducción excéntricos o el entrasado de generatrices superiores para uniones soldadas. En ningún caso se permitirán soldaduras en tuberías galvanizadas. Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad. En circuitos abiertos el sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre. Durante el montaje de las tuberías se evitarán en los cortes para la unión de tuberías, las rebabas y escorias.

Bombas: Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.3, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, con el eje de rotación en posición horizontal. En instalaciones superiores a 50 m<sup>3</sup> se montarán dos bombas iguales en paralelo. En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la indicada en el apartado citado. Siempre que sea posible las bombas se montarán en las zonas más frías del circuito. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. Todas las bombas deberán protegerse, aguas arriba, por medio de la instalación de un filtro de malla o tela metálica. Las tuberías conectadas a las bombas se soportarán en las inmediaciones de estas. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

de la boca de aspiración de la bomba. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras y arrastres. En instalaciones de piscinas la disposición de los elementos será: el filtro deberá colocarse siempre entre bomba y los captadores y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores.

Vasos de expansión: Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.4, los vasos de expansión se conectarán en la aspiración de la bomba, a una altura tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario. En caso de vaso de expansión abierto, la diferencia de alturas entre el nivel de agua fría en el depósito y el rebosadero no será inferior a 3 cm. El diámetro del rebosadero será igual o mayor al diámetro de la tubería de llenado.

Purga de aire: Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.5, se colocarán sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado. Se colocaran sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de batería de captadores y en todos los puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado. Las líneas de purga deberán estar colocadas de tal forma que no se puedan helar y no se pueda acumular agua en las líneas. Los botellines de purga estarán en lugares accesibles y, siempre que sea posible, visibles. Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.

**Condiciones de terminación**

Al final de la obra, se deberá limpiar perfectamente todos los equipos, cuadros eléctricos, etc., de cualquier tipo de suciedad, dejándolos en perfecto estado. Una vez instalados, se procurará que las placas de características de los equipos sean visibles. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

**Ensayos y pruebas**

Las pruebas a realizar serán: Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema. Se probará hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar. Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera. Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación. Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento. Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación. Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

**Conservación y mantenimiento**

Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que este pueda prolongarse, se procederá a taponar los captadores. Si se utiliza manta térmica para evitar pérdidas nocturnas en piscinas, se tendrá en cuenta la posibilidad de que proliferen microorganismos en ella, por lo que se deberá limpiar periódicamente.

**PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

**Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará a la fase de la Recepción de la instalación, no obstante el Acta de Recepción no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos han funcionado correctamente durante un mínimo de un mes, sin interrupciones o paradas.

**INSTALACIÓN DE TRANSPORTE**

**ASCENSORES**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Ascensor es todo aparato (eléctrico o hidráulico) utilizado para salvar desniveles definidos con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte de personas; de personas y de objetos; de objetos únicamente, si la cabina es accesible, es decir, si una persona puede entrar en ella sin dificultad y está equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina o al alcance de una persona que se encuentre en el interior de la misma. También se consideran ascensores, a efectos, los aparatos que se desplacen siguiendo un recorrido totalmente fijo en el espacio, aunque no esté determinado por guías rígidas, tales como los ascensores de tijera. Los montacargas son aparatos elevadores (eléctricos o hidráulicos) que se desplazan entre guías verticales, o débilmente inclinadas respecto a la vertical, sirven a niveles definidos y están dotados de un camarín cuyas dimensiones y constitución impiden materialmente el acceso de personas. En particular están comprendidos en esta categoría los aparatos que responden a alguna de las siguientes características: altura libre del camarín que no sobrepase 1,20 m, camarín dividido en varios compartimentos, ninguno de los cuales pase de una altura de 1,20 m, suelo de camarín que se encuentre al menos a 60 cm, (recomendación según fabricantes) por encima del suelo de piso, cuando el camarín se encuentra parado en un nivel de servicio. Puede admitirse el camarín de altura superior a 1,20 m, si está dotado de varios compartimentos fijos cuyas dimensiones se ajusten a las anteriormente indicadas.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Los ascensores o montacargas, se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instalado.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Cuarto de máquinas: Grupo tractor formado por reductor y motor eléctrico. Limitador de velocidad. Armario de maniobras y cuadros de mando generales.

Hueco: Cabina con su armadura de contrapeso, guías rígidas de acero y cables de acero. Finales de carreras. Puertas y sus enclavamientos de cierre. Cables de suspensión. Paracaídas.

Foso: Amortiguadores. Todo ello acompañado de una instalación eléctrica, un sistema de maniobras y memorias, señalización en plantas, cerraduras y sistemas de cierre, dispositivos de socorro, botonera, rejilla de ventilación, etc.

Ascensor: Los ascensores de emergencia tendrán las siguientes características según el CTE DB SI 4, apartado 1: Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, una superficie de cabina de 1,40 m², una anchura de paso de 80 cm y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60s. En uso Hospitalario, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.

En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "Uso exclusivo bomberos". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina. En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo. Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

El elemento soporte de la instalación de ascensores será todo el hueco cerrado con paredes, piso y techo, construidas de manera que puedan resistir en cualquier punto la aplicación de una fuerza horizontal mínima de 30 kg sin que se produzca deformación elástica superior a 2,50 cm. La estructura del hueco deberá soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las guías como consecuencia de la actuación del paracaídas, o por descentrado de la carga de la cabina, por la acción de los amortiguadores en caso de impacto, etc. Las paredes piso y techo, estarán construidas de materiales incombustibles, duraderos, además de tener una resistencia mecánica suficiente.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. El hueco deberá ser destinado exclusivamente al servicio del ascensor o montacargas, no contendrá ni canalizaciones, ni órganos cualesquiera que sean extraños al servicio del ascensor (se puede admitir que contenga material que sirva para su calefacción, excepto radiadores de agua caliente o vapor), sus órganos de mando y reglaje deben de encontrarse fuera del hueco. El hueco aunque deba estar ventilado nunca se utilizará para ventilación de locales extraños a su servicio.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Estarán ejecutados los muros de cerramiento del hueco de ascensor, con los únicos huecos permitidos de puertas de pisos, abertura de las puertas de visita o de socorro del hueco y trampilla de visita, orificios de evacuación de gases y humos en caso de incendio, orificios de ventilación aberturas permanentes entre el hueco y el cuarto de máquinas o de polea. Estará ejecutada la losa del cuarto de máquinas, y la solera del foso, con colocación de sumidero sifónico. Así hueco, foso y cuarto de máquinas estarán completamente terminados. Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se realizarán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías. Simultáneamente se irán colocando las puertas de plantas (con cercos) y los diferentes elementos de la instalación del cuarto de máquinas y del foso.

Se colocarán los cables de acero (no autorizándose el uso de cables empalmados por ningún sistema) que irán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión con material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables. Se colocarán los amortiguadores al final del recorrido de la cabina y contrapeso, soldados a una placa base. El grupo tractor irá colocado sobre un bastidor de perfiles de acero interponiendo los dispositivos antivibratorios necesarios, al igual que el armario eléctrico que irá anclado o apoyado mediante soportes antivibratorios.

Se instalará el limitador de velocidad en la parte superior del recorrido y el paracaídas en la inferior de la cabina. Se fijarán los selectores de paradas si existen en las paredes del hueco a la altura necesaria para parar la cabina al nivel de cada planta. Las puertas y trampillas de visita y socorro no abrirán hacia el interior del hueco. El cierre estará regulado por mecanismos eléctricos de seguridad.

Se conectarán eléctricamente entre sí el cuadro de maniobras, la cabina y los mandos exteriores, dicha instalación eléctrica de mando y control se realizará alojando los conductos en canaletas practicables a lo largo del recorrido por todo el recinto. Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el hueco, de dispositivo de parada del ascensor en el foso y de una toma de corriente, y alumbrado permanente en la cabina, y en el cuarto de máquinas con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina. El dispositivo de mando se alimentará con una fuente independiente de la del ascensor, pero pudiendo ser la de alumbrado. Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación, satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.

Durante la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las siguientes holguras: Puerta de cabina - cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm. Puerta de cabina - puerta exterior menor o igual a 15 cm. Elemento móvil - cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm. Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

**Condiciones de terminación**

Se fijarán las botoneras tanto en el interior de la cabina, como en cada rellano, estando bien niveladas y de manera que ninguna pieza sometida a tensión sea accesible al usuario.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada. Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción. Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

**Ensayos y pruebas**

Dispositivos de enclavamiento. Dispositivos eléctricos de seguridad. Elementos de suspensión y sus amarres. Sistemas de frenado. Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad. Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos. Dispositivos de seguridad al final del recorrido. Comprobación de la adherencia. Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha. Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio. Paracaídas de contrapeso. Amortiguadores. Dispositivo de petición de socorro.

**PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

**Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

**CINTAS TRANSPORTADORAS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Mecanismos para el transporte de personas, tanto en el interior como en el exterior de edificios, sobre un plano con pendiente hasta 12°. Las cintas se clasifican en cintas pasillos entre 0° y 6°, o en cintas rampas entre 6° y 12°.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Las cintas transportadoras se medirán y valorarán por unidad de pasillo o rampa (dimensiones y características), incluso montaje en obra con ayudas de albañilería, pruebas de instalación y tramitación hasta aprobación definitiva.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

II. PLIEGO DE CONDICIONES

Chasis y estructura: Chasis metálico de soporte, provisto de tacos antivibratorios, para su aislamiento de la estructura. Sistema de arrastre mediante rodillos de badaje elástico con rodamientos de engrase permanente y carriles guía. Banda transportadora continua o de placas articuladas con acabado ranurado longitudinal en la zona pisable. Antepecho mínimo de 90 cm de altura, de chapa de acero, laminados plásticos, vidrio de seguridad, etc., con pasamanos de goma o plástico con velocidad coincidente con la de la banda.

Grupo motor: Grupo motriz (con sistema de enfriamiento automático y protector contra el calentamiento excesivo) accionado por mojin de corriente alterna provisto de un freno electromecánico capaz de detener la cinta plena carga. Pulsadores de parada de emergencia intermedios cada 10 m. Interruptor de puesta en marcha y parada, accionable mediante llave. Sistema de paro, para entrar en funcionamiento al faltar el suministro de energía eléctrica, al producirse rotura en algún elemento de la cadena o correa de transmisión y actuar sobre los mandos de parada. Dispositivo automático antirretroceso. Sistema de seguridad en previsión de posibles fallos de la energía eléctrica. Todo ello acompañado de una instalación eléctrica de baja tensión, una puesta a tierra de la misma y un foso para albergar bastidor, grupo motriz y mecanismos de arrastre y un sumidero sifónico de salida vertical.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte será el propio forjado limpio y nivelado (o directamente el terreno sobre el que se ejecutaran los fosos y galerías), sobre el que posteriormente se ejecutará el apoyo de la cinta interponiendo entre los mismos un taco antivibratorio.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Para el funcionamiento de la cinta transportadora se preverán los conductores necesarios bajo tubo aislante, así como la puesta a tierra. Asimismo se preverán arquetas separadoras de grasas entre los sumideros para desagüe de los fosos y su conexión con la red general de alcantarillado. Se dejarán ejecutados apoyos intermedios a intervalos no mayores de 2 m. Se ejecutará el foso, hidrofugado, con base con pendiente mínima del 2% hacia el sumidero sifónico que se recibirá en el mismo. Sobre las paredes del foso, levantadas hasta la base de asiento del solado, se colocará un perfil metálico con su cara superior enrasada a la base de asiento del solado, sobre el cual y en una franja aproximada de 30 cm se ejecutará posteriormente el apoyo de la cinta interponiendo taco antivibratorio. Las cintas se suministrarán en una sola pieza cuando por traslado y montaje sea posible, en caso contrario se dividirá en diferentes cuerpos, siendo fijo el principio y el final de la cinta y variable el centro, acoplándose entre sí en su emplazamiento definitivo. Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación y su puesta a tierra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Foso: Dimensiones en planta. Profundidad. Ejecución del foso. Horizontalidad de los perfiles de apoyo.

Foso y galería: Dimensiones en planta. Profundidad. Ejecución del foso y galería. Separación entre juntas de dilatación. Horizontalidad de los perfiles de apoyo.

Ensayos y pruebas

Funcionamiento de la maniobra: Régimen de velocidad: Control y verificación de velocidad media de funcionamiento a media carga y en vacío. Desfase banda-pasamanos.

Ruido y vibraciones: Funcionamiento de los sistemas de paro y emergencia. Verificación de su funcionamiento. Detención en carga y en vacío.

Conservación y mantenimiento

Se adoptarán las disposiciones oportunas para evitar el contacto con materiales agresivos, suciedad, humedad, etc., así como su posible deterioro por impactos mecánicos.

ESCALERAS MECÁNICAS

DESCRIPCIÓN

Descripción

Instalación de escaleras sin fin, con accionamiento mecánico, destinadas al transporte de personas, situadas en el interior de edificios o servicios, salvando un desnivel máximo de 12 m, y con inclinaciones de 30° y 35°.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las escaleras mecánicas se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instaladas.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Chasis y estructura: Armadura formada por perfiles de acero soldados y guías de rodadura. Sistema de arrastre mediante cadenas o cremalleras con dispositivo automático de tensión. Peldaños. Plataformas de acceso de material antideslizante con peines dentados. Antepecho mínimo de 90 cm de altura, de chapa de acero, laminados plásticos, vidrio de seguridad, etc., con pasamanos de goma o plástico con velocidad coincidente con la de la banda. Carenado para cerrar la parte inferior de la escalera, cuando sea necesario.

Grupo motor: Grupo motriz (con sistema de enfriamiento automático y protector contra el calentamiento excesivo), transmisión por cadena, árbol o correas. Pulsadores de parada de emergencia. Sistema de freno a entrar en funcionamiento al interrumpirse la energía de alimentación. Interruptor de puesta en marcha y parada, accionable mediante llave.

Todo ello acompañado de una línea eléctrica, con un interruptor principal de corte omnipolar, una puesta a tierra y una toma de fuerzas trifásica y monofásica para la utilización en el mantenimiento de herramientas y luces portátiles. Y de un foso o foso-galería en algunos casos, con sumidero sifónico conectado a la red de saneamiento.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte será el propio forjado limpio y nivelado (o directamente el terreno sobre el que se ejecutaran los fosos y galerías), sobre el que posteriormente se ejecutará el apoyo de la escalera mecánica interponiendo entre los mismos taco antivibratorio.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

El proceso de ejecución será diferente según la situación de la escalera mecánica: Cuando el recorrido de la escalera se realice íntegramente sobre el terreno, se ejecutará un foso y galería (con fondo y paredes) sobre el terreno con hormigón hidrofugado, y pendiente del foso mínima del 2% hacia el sumidero. La escalera mecánica se dispondrá directamente sobre la solera con interposición de material elástico cuando lo precise y apoyos intermedios. La escalera se montará en toda su longitud sobre el conjunto de foso y galería, anclando sobre el muro del foso y con su cara superior horizontal y enrasada con la base de asiento del solado un perfil metálico, sobre el mismo tacos antivibratorios para apoyo directo del perfil de la estructura de la escalera (dejando holguras entre ambos perfiles).

Cuando el recorrido de la escalera permita la ejecución de foso en el arranque de la misma, se ejecutará un foso (con fondo y paredes) sobre el terreno con hormigón hidrofugado, y pendiente del foso mínima del 2% hacia el sumidero. La escalera mecánica se montará apoyada sobre el foso y el forjado. El apoyo sobre el foso se ejecutará según especificaciones del punto anterior, mientras que sobre el forjado, si se trata de elemento estructural de hormigón, se recibirá en este una chapa de acero, y sobre ella tacos antivibratorios para apoyo del perfil de armadura de la escalera, y si el elemento estructural fuera metálico el apoyo se realizará interponiendo tacos antivibratorios entre los dos perfiles (dejando holguras entre ambos perfiles).

Cuando el recorrido de la escalera se realice entre dos forjados, se montará apoyada sobre los mismos siguiendo las recomendaciones del punto anterior según el elemento estructural que la reciba. Las escaleras se instalarán de una sola pieza cuando las circunstancias de montaje y traslado sean idóneas, en caso contrario se dividirá en diferentes cuerpos, siendo fijo el principio y el final de la escalera y variable el centro, acoplándose entre sí en su emplazamiento definitivo. Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación y su puesta a tierra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Dimensiones en planta y profundidad, ejecución del foso. Horizontalidad de los perfiles de apoyo. Variaciones de la horizontalidad superiores a 1/200 de la longitud del perfil. Colocación de los tacos antivibratorios. Separación entre juntas de dilatación. Distancia entre juntas menor 10 m.

Ensayos y pruebas

Funcionamiento de los mandos. Velocidades en las diferentes condiciones de carga. Funcionamiento del sistema de paro y emergencia. Verificación de su funcionamiento. Detención en carga.

Conservación y mantenimiento

Se adoptarán las disposiciones oportunas para evitar el contacto con materiales agresivos, suciedad, humedad, etc., así como su posible deterioro por impactos mecánicos.

REVESTIMIENTOS

REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS

ALICATADOS

DESCRIPCIÓN

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas. Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado. Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas. Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas. Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común: Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.

Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas. Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas: El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm. Características dimensionales. Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m. Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos. Resistencia a las manchas. Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).

Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son: Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2). Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2). Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2). Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

II. PLIEGO DE CONDICIONES

Material de rejuntado: Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua. Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.

Material de relleno de las juntas: Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc. Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona. Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación. La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4): Cada suministro irá acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con: Marca comercial del fabricante o fabricación propia. Marca de primera calidad. Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa. Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.

Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.

Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

**Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras. El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad. Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base: De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación. De la superficie de colocación. Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional). Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca). Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc. Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R. Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo. El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo. En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas. Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

Amasado: Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano. Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general: Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del mortero, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento. Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte). En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m<sup>2</sup>. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo. En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

Juntas: El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embalado. Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera. Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m<sup>2</sup>. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte. Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m<sup>2</sup> a 70 m<sup>2</sup> en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

**Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima: Longitud y anchura/ rectitud de lados: Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm. Ortogonalidad: Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm. Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm. Planitud de superficie: Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

**Condiciones de terminación**

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento. Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento. Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera. Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas. Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final. Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm. Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante. Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción. Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido. Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto. Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con lana dentada adecuada. Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo. Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embalados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm<sup>2</sup>. En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos. Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante. Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm. Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm. Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

**Conservación y mantenimiento**

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento. No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

**APLACADOS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte con perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, cartuchos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cuelgue (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Placas de piedra natural o artificial (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.4): Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, y como mínimo de 30 mm, aunque en piezas muy compactas podrá ser de 25 mm. El granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no presentará masas terrosas. En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será 3 mm mayor que el del bulón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

Morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12): Los morteros podrán ser de diversos tipos. Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento: Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1:1:6. Exteriores en el resto de zonas: 1:2:8. Interiores: 1:3:12.

Anclajes: Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero inoxidable AISI 304 ó 316, según normas UNE. Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado. Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, y las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm. Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Material de sellado de juntas: podrá ser lechada de cemento, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Condiciones previas: soporte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Se verificará que el soporte está liso y limpio. La fábrica que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas. No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5%), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de verse sometidas a una aportación importante de cloruros. No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia. Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión. Se evitará el empleo de piedra con compuestos ferrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de la propia placa en ambientes agresivos. En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales como cloruros y sulfatos. Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte: No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o estructura metálica. No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillos y bloques huecos, dada su heterogeneidad. Para evitar las corrosiones de tipo galvánico entre los diferentes elementos que componen el cuerpo del anclaje, no se utilizarán sistemas de anclaje con diferentes metales (aluminio y acero inoxidable, acero inoxidable y acero al carbono), y si se optase por admitirlos, se interpondrán casquillos o arandelas separadoras, inertes o de nula conductividad eléctrica. Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra. Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica, y nunca al aplacado. |
| <b>Proceso de ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo. Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado. El sistema de sujeción directa mediante morteros no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos. A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica. Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa. Los anclajes podrán ser de carga o de sujeción, que a su vez irán colocados en juntas verticales (horizontales en las placas del borde de fachada). Se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada. Las placas se colocarán en obra suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos preparados para su elevación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| La sujeción de las placas se confiará exclusivamente a los dispositivos de anclaje previstos y probados antes del suministro de las placas. Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto: Con mortero hidráulico (sistema tradicional); previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Con resinas de uso rápido. Con tacho de expansión de uso inmediato. A continuación se encajará la placa contigua. Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de cámara ventilada, se colocarán separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc. En el caso de fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles. Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3 %, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. Además, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del tráfico urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con morteros. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con mortero plástico y elástico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Condiciones de terminación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto. En caso de que la carpintería esté alomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Control de ejecución, ensayos y pruebas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Control de ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Puntos de observación. Comprobación del soporte: Se comprobará que el soporte esté liso. Replanteo: Distancia entre anclajes. Juntas. Ejecución: Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso). Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia. Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Comprobación final: Alomado del aplacado. Rejuntado, en su caso. Planicidad en varias direcciones, con regla de 2 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Conservación y mantenimiento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado. Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos. Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>REVESTIMIENTOS DECORATIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores verticales que pueden ser flexibles, de papeles, plásticos, micromadera, etc., o ligeros, con planchas rígidas de corcho, tableros de madera, elementos metálicos, etc., recibidos con adhesivos o mediante listones de madera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Criterios de medición y valoración de unidades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Metro cuadrado de revestimiento realmente ejecutado, incluyendo sistema de fijación y tapajuntas en su caso. Incluso preparación del soporte, mochetas y dinteles y deduciéndose huecos y limpieza final.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Papel pintado lavable o vinílico: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de resinas sintéticas o PVC. Será lavable e inalterable a la luz y la impresión y gofrado se realizará a máquina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Micromadera o microcorcho: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de madera o corcho a láminas muy finas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Laminados decorativos de alta presión (HPL): láminas basadas en resinas termoestables (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Plástico-flexible o plástico-flexible expandido. Podrá tener capa base de tejido de algodón y capa de recubrimiento de PVC. Será inalterable a la luz, no inflamable y poseerá acción bactericida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Revestimientos vinílicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Revestimiento de corcho: será de aglomerado, vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Revestimiento mural con tablero de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tableros de madera maciza o revestidos con chapa con placa estratificada con superficie decorativa, con lámina de PVC, etc. Podrán llevar los cantos lisos o machihembrados. El tablero base será de contrachapado, de partículas o de fibras. Estará exenta de repelo, alburna, acebolladura y azulado, y vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos. Las tablas, llegarán a obra, escuadradas y sin alabeos. En caso de ir chapada de madera, la chapa de acabado tendrá un espesor no menor de 0,20 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Perfiles de PVC: el espesor del perfil será superior a 0,80 mm. Su cara vista será de superficie lisa, exenta de poros y defectos apreciables, estable a la luz y de fácil limpieza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.3). El espesor del perfil será superior a 0,50 mm y el anodizado será como mínimo de 15 micras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Láminas de metal autoportantes para revestimiento de paredes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Perfiles metálicos de acabado decorativo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5). Su cara vista será una lámina de PVC, una pintura esmaltada al fuego u otro tipo de acabado, acabado resistente a la corrosión, estable a la luz y de fácil limpieza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Placas rígidas de acero inoxidable: la placa irá provista de taladros para ser fijada con tirafondos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Sistema de fijación: Adhesivos. Será apto para unir los revestimientos a los soportes, incluso si son absorbentes. Será elástico, imputrescible e inalterable al agua. Listones de madera. Tirafondos, tornillos, clavos, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tapajuntas de acero inoxidable, madera, etc. Si las láminas son de madera o de corcho, se deben desembalar un mínimo de 24 horas antes para que se aclimaten a la temperatura y a la humedad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Condiciones previas: soporte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| La superficie del paramento estará lisa. Se tapanán grietas, agujeros o desniveles con pasta niveladora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| En el momento de la instalación ha de estar perfectamente seco y limpio. En caso de superficies enlucidas estarán totalmente secas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Cuando se utilicen adhesivos, éstos serán de metil-celulosa para papeles pintados, micromadera y microcorcho y de acetato de polivinilo para plásticos flexibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Proceso de ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| En general: se respetarán los tiempos de secado de colas y adhesivos según las instrucciones del fabricante. Se replanteará previamente el entrepaño.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Revestimiento vinílico: se extenderá una solución adhesiva. Este tipo de revestimiento se adquiere en rollos, por lo que será necesario cortarlo en franjas de las dimensiones del paramento. Después se fijará sobre el adhesivo, pegándolo con una espátula, de forma que quede uniforme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Revestimiento de papel: antes del encolado se procederá a cortar las tiras del revestimiento con la longitud correspondiente y a eliminar el orillo, si lo llevara. Estará seca la capa tapaporos aplicada a la superficie previamente. Se pegarán las tiras de revestimiento de arriba a abajo, pasando un cepillo para liberar el aire ocluido. En caso de los revestimientos con plástico flexible expandido que no tengan capa base, se solaparán las tiras unos 5 cm. Las uniones se repasarán con un rodillo especial para juntas, limpiándose las manchas o exceso de adhesivo con una esponja y agua. El secado se realizará a temperatura ambiente, evitando las corrientes de aire y un secado rápido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Revestimiento de planchas rígidas de corcho: el adhesivo se aplicará uniformemente y de forma simultánea sobre paramento y plancha. Una vez se hayan colocado varias losetas se fijarán definitivamente con unos golpes secos dados con un martillo sobre un tacho para no dañar la superficie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Revestimiento de corcho en rollo: su fijación es la misma que con el revestimiento de papel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Revestimiento de tablas de madera: se dispondrán listones de madera con su cara mayor adosada al paño.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Los listones que corten juntas estructurales del edificio se interrumpirán sobre ellas. Se extenderá pasta de yeso a todo lo largo del listón, para rellenar holguras. Las juntas entre tableros podrán ser a tope o machihembradas. Para ventilar interiormente el revestimiento, se cortarán los listones horizontales cada 2 m separándose 10 mm. Se fijarán tapajuntas entre paneles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Revestimiento de perfiles de aluminio anodizado o perfiles metálicos de acabado decorativo: se dispondrán listones de madera a los cuales se atornillarán los perfiles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Revestimiento de perfiles de PVC: irán fijados con puntas clavadas sobre el soporte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Revestimiento de placas rígidas de PVC: irán fijadas al soporte mediante adhesivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Revestimiento de placas rígidas de acero inoxidable: la fijación se hará atornillando las placas al soporte disponiendo tacos de fijación cuando sea necesario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Según la naturaleza del soporte y en caso de revestimientos flexibles, los acabados de la superficie serán los siguientes: yeso: enlucido. Mortero de cemento, cal o mixto: bruñido. Hormigón o madera: liso. Metal: liso con protección antivandante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Condiciones de terminación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Revestimientos vinílicos: se eliminarán las manchas lo antes posible con paño húmedo o esponja. Al final del proceso se debe secar la superficie con un paño para eliminar los restos de los productos de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

limpieza.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Puntos de observación.

Revestimientos flexibles: No se aprecia humedad. Variación en la alineación del dibujo inferior a 3 mm en toda la altura del paramento. No habrá roturas, pliegues o bolsas apreciables a 1 m de distancia. Las juntas están a tope.

Revestimientos ligeros: El revestimiento no se desprende al aplicarlo en el paramento o éste no está seco y limpio y no tiene errores de planeidad. El adhesivo se ha aplicado simultáneamente sobre paramento y revestimiento y/o se ha repartido uniformemente. Existencia de listones perimetrales. La caravista de los listones está contenida en un mismo plano vertical. Los listones que forman la esquina o rincón están clavados. Los listones llevan clavadas puntas en sus cantos, y la distancia entre ellas es inferior a 20 cm. La pasta de yeso cubre las puntas laterales de los listones. El borde del revestimiento está separado del techo, suelo o rodapié un mínimo de 5 mm. La junta vertical entre tableros o tableros y tapajuntas es mayor de 1 mm.

**ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Agua. Procedencia. Calidad. Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1). Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7). Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1). interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc. Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Esesor. Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11). Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4). Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática). Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento). Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubiletes facilitados por el fabricante. Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos. Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido. Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos. Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhidrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire. Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación. Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación. Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos. Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

Enfoscados: Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte. Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación. Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero. Capacidad limitada de absorción de agua. Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales. Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero. Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico. Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.). La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo. Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos. No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

Guarnecidos: La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

Revocos: Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado. Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno eléctrico químico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Enfoscados: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida. En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior. Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras. Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar especies siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

Guarnecidos: No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero. Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

Revocos: El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

En general: Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanguidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados. Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste. Según el CTE DB HS 1,

II. PLIEGO DE CONDICIONES

apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Enfoscados: Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta. Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado. No se confectionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar. En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior. En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado. En enfoscados exteriores vistos se hará un lagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales. Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

Guarnecidos: Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido. No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC. En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados. En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo. La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

Revocos: Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm. En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el frátas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada. En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con frátas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el frátas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm. En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm. En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.); cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o punteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de políéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm. En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

Condiciones de terminación

Enfoscados: La textura (fratasado o sin frataras) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser: Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo. Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

Guarnecidos: Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

Revocos: Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados replicado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula. Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja. Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Enfoscados: Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos). Idoneidad del mortero conforme a proyecto. Tiempo de utilización después de amasado. Disposición adecuada del maestreado. Planeidad con regla de 1 m.

Guarnecidos: Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos. Se comprobará que no se añade agua después del amasado. Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

Revocos: Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida. Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

En general: Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas. Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

Enfoscados: Planeidad con regla de 1 m.

Guarnecidos: Se verificará espesor según proyecto. Comprobar planeidad con regla de 1 m.

Revocos: Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

PINTURAS

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descripción</b><br>Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.<br><b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b><br><b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br>La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.<br>Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férricos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.<br>Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de: Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.). Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).<br>Pigmentos. Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.<br>En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.<br>Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año. Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá. |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b><br><b>Características técnicas de cada unidad de obra</b><br><b>Condiciones previas: soporte</b><br>Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante. El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución. Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal. En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores. Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido. Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.<br>Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:<br>Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que leven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.<br>Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijaron las superficies.<br>Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie. En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.                                                                            |



**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices: sobre ladrillo: cemento y derivados; pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo. sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices. sobre metal: pintura al esmalte. En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices: sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica. sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte. sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz. sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plástico de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicarán dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

**Condiciones de terminación**

Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación. Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

**Conservación y mantenimiento**

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

**REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS**

**REVESTIMIENTOS FLEXIBLES PARA SUELOS Y ESCALERAS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Revestimientos de suelos y escaleras con materiales flexibles.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de pavimento flexible realmente ejecutado, incluyendo todos los trabajos y medios auxiliares, eliminación de restos y limpieza. El revestimiento de peldaños, se medirá y valorará en metros lineales incluyéndose en el precio unitario, cuantos trabajos, materiales y medios auxiliares sean necesarios.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Material de revestimiento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.7): Moqueta en rollo o losetas. Linóleo. PVC en rollo o losetas. Goma natural en rollo o losetas. Goma sintética en rollo o losetas. Corcho en losetas, etc. Se comprobarán las características y la clase de reacción al fuego cumpliendo el CTE DB SI 1, tabla 4.1. El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anexo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladilidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento. Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Sistema de fijación: En caso de moqueta en losetas, éstas podrán ser autoadhesivas. En caso de moqueta en rollo, ésta podrá ir adherida o tensada por adhesión o por rastreles. En caso de linóleo, PVC, amianto – vinilo, tanto en losetas como en rollo, podrán ir adheridos al soporte. En caso de goma en losetas o rollo, podrá ir adherido o recibido con mortero de cemento. En cualquier caso el adhesivo podrá ser de resinas sintéticas con polímeros, resinas artificiales, bituminosos, cementos - cola, etc. La banda adhesiva en rollos podrá ser de cinta termoplástica impregnada con adhesivo por ambas caras.

Mamperlán: podrá ser de madera, de acero inoxidable o perfil extrusionado en aleación de aluminio con recubrimiento anódico no menor de 15 micras, o PVC.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

La superficie del forjado, losa o solera estará exenta de grasas, aceite o polvo y con la planeidad y nivel previsto. En caso de pavimento de moqueta en losetas autoadhesivas o en rollo, linóleo y PVC en losetas o en rollo, losetas de amianto - vinilo y rollos y baldosas de goma adheridos, se extenderá sobre el forjado o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una o más capas de pasta de alisado. En caso de pavimento de goma en rollo o baldosas recibidas con cemento, se extenderá sobre el forjado o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una capa de lechada de cemento. Si puede haber humedad entre el soporte y la capa de mortero base del revestimiento, se colocará entre ambas una lamina impermeabilizante.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. No se colocarán pavimentos de moqueta en locales húmedos. No se colocarán pavimentos de linóleo o PVC en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse ácidos, disolventes aromáticos y cetonas. No se colocarán pavimentos de amianto-vinilo en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse ácidos orgánicos diluidos, disolventes orgánicos aromáticos y particularmente cetonas. No se colocarán pavimentos de goma en locales donde hayan de manejarse ácidos inorgánicos, orgánicos y oxidantes concentrados, disolventes aromáticos o clorados, aceites y grasas animales, vegetales y minerales.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

En caso de pavimentos suministrados en rollo, se cortarán en tiras con las medidas del local, dejando una tolerancia de 2-3 cm en exceso. En caso de pavimentos de losetas, se replanteará su colocación sobre la pasta de alisado. Las juntas de dilatación se harán coincidir con las del edificio y se mantendrán en todo el espesor del pavimento. Las juntas constructivas se realizarán en el encuentro entre pavimentos diferentes. Las losetas se colocarán de forma que queden a tope y sin cejas. En caso de aplicar adhesivo, se hará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.

En caso de rollos de moqueta tensados por adhesión, se colocará la banda adhesiva sobre la pasta de alisado y lo largo del perímetro del suelo a revestir. En caso de rollos de moqueta tensados por rastreles, éstos se recibirán en todo el perímetro del local al mortero de cemento, dejando una holgura con el paramento. La pasta de alisado quedará nivelada con el rastrel.

En caso de losetas o rollos de linóleo adheridos, las tiras se solaparán 20 mm en las juntas y el solape se cortará sirviendo de guía al borde superior, aplicándose posteriormente el adhesivo.

En caso de losetas de PVC homogéneo adheridos con juntas soldadas, cuando en los cantos del material no exista biselado de fábrica, se abrirá una roza en la junta con una fresa triangular donde se introducirá por calor y presión el cordón de soldadura.

Según el CTE DB SU 1, apartado 4.2.3, en las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo. En general, no se pisará el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

**Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm; los desniveles inferiores a 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

**Condiciones de terminación**

Se limpiarán las manchas de adhesivo o cemento que pudieran haber quedado. En caso de revestimiento de peldaños, el mamperlán se colocará con adhesivo y se fijará de forma que no existan cejas con la huella y que solape la tabica. En caso de ser de madera o metálico se colocará con patillas o tornillos de acero protegidos contra la corrosión, y en caso de ser de goma, PVC o metálico, se colocará con adhesivo.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Puntos de observación.

Comprobación del soporte: Comprobar que el soporte está seco, limpio y nivelado.

Ejecución: Comprobar espesor de la capa de alisado. Verificar horizontalidad de la capa de alisado. Verificar la planeidad del revestimiento con regla de 2 m. Aplicación del adhesivo. Secado.

Comprobación final: Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.

**REVESTIMIENTOS CONTINUOS PARA SUELOS Y ESCALERAS**

**DESCRIPCIÓN**

**Descripción**

Revestimiento de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra mediante tratamiento de forjados o soleras de forma superficial, o bien formación del pavimento continuo con un conglomerante y un material de adición, pudiendo recibir distintos tipos de acabado. Según el uso que se le dé al pavimento los más usuales son: pavimento continuo de hormigón con distintos acabados; pavimento continuo a base de morteros; pavimentos continuos a base de resinas sintéticas; y pavimentos continuos de terrazo in situ.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de pavimento continuo realmente ejecutado, incluyendo pinturas, endurecedores, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Pastas autonivelantes para suelos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.8).

Conglomerante: Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03. La proporción que se use dependerá de la temperatura ambiental prevista durante el vertido, del espesor del pavimento y de su acabado. Materiales bituminosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrán ser de mezcla en caliente constituida por un conglomerante bituminoso y áridos minerales. Resinas sintéticas: es posible utilizar: epoxi, poliuretano, metacrilato, etc. Pueden ser transparentes, pigmentadas o mezcladas con cargas.

Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán ser redondeados o de machaqueo. Para pavimento de terrazo in situ se suele usar áridos de mármol triturado, áridos de vidrio triturado, etc.

Áridos de cuarzo: deberán haber sido lavados y secados, estando, por tanto, exentos de polvo y humedad. En el caso de áridos coloreados podrán ser tintados con resinas epoxi o poliuretano, no aceptándose los tintados con silicatos.

II. PLIEGO DE CONDICIONES

Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros..., especificadas en las normas UNE.

Aditivos en masa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán usarse plastificantes para mejorar la docilidad del hormigón, reductores de aire, acelerantes, retardadores, pigmentos, etc.

Malla electrosoldada de redondos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): cumplirá las especificaciones recogidas en el capítulo Hormigón armado, de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Fibras metálicas o de polipropileno para dotar al pavimento de capacidad resistente. Se puede emplear como sustituto del mallazo.

Lámina impermeable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4).

Líquido de curado.

Productos de acabado: Pintura: cumplirá las especificaciones recogidas en el capítulo Pinturas, de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Moldes para el hormigón impreso. Desmoldeante: servirá de material desencofrante para los moldes o patrones de imprimir, en caso de pavimentos continuos de hormigón con textura "in situ" permitiendo extraer texturas de las superficies de hormigón durante su proceso de fraguado. No alterará ninguna de las propiedades del hormigón, deberá ser estable, y servirá al hormigón como producto impermeabilizante impidiendo el paso del agua, a la vez que dota al hormigón de mayor resistencia a la helada. Asimismo será un elemento de curado que impedirá la evaporación del agua del hormigón. Sellado: se puede usar laca selladora acrílica para superficies de hormigón o un impregnador en base metacrilato. Resina de acabado: deberá ser incolora, y permitirá ser coloreada en caso de necesidad. Deberá ser impermeable al agua, resistente a la basicidad, a los ácidos ambientales, al calor y a los rayos UV (no podrá amarillear en ningún caso). Evitará la formación de hongos y microorganismos. Podrá aplicarse en superficies secas y/o húmedas, con frío o calor, podrá repintarse y dispondrá de una excelente rapidez de secado. Realizará los colores, formas, texturas y volúmenes de los pavimentos terminados.

Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): Material de relleno de juntas: elastómeros, perfiles de PVC, bandas de latón, etc. Material de sellado de juntas: será de material elástico, de fácil introducción en las juntas. Cubrejuntas: podrán ser perfiles o bandas de material metálico o plástico. Resinas: todos los envases deberán estar etiquetados con la información que contengan: nombre comercial, símbolos correspondientes de peligro y amenazas, riesgo y seguridad, etc. Con el fin de limitar el riesgo de resbalamientos, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio. Los acopios de los materiales se harán en lugares previamente establecidos, y contentiéndose en recipientes adecuadamente cerrados y aislados. Los productos combustibles o fácilmente inflamables se almacenarán alejados de fuentes de calor.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En caso de pavimentos exteriores, se colocarán previamente los bordillos o encofrados perimetrales.

En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso y con asfalto fundido, sobre la superficie del hormigón del forjado o solera se dará una imprimación con un riego de emulsión de betún.

En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente con mortero de resinas sintéticas o mortero hidráulico polimérico, se eliminará la lechada superficial del hormigón del forjado o solera mediante raspado con cepillos metálicos.

En caso de pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico, si el forjado o solera tiene más de 28 días, se rascará la superficie y se aplicará una imprimación previa, de acuerdo con el tipo de soporte y el mortero a aplicar.

En caso que el pavimento vaya colocado sobre el terreno, éste estará estabilizado y compactado al 100 % según ensayo Proctor Normal. En caso de colocarse sobre solera o forjado, la superficie de éstos estará exenta de grasas, aceite o polvo. La superficie del soporte será lo suficientemente plana, sin baches, abultamientos ni ondulaciones. Antes de la instalación del revestimiento de resinas se comprobarán las pendientes por si se previera la posibilidad de formación de charcos y poder así proceder a su reparación. Se realizará un ensayo de humedad al soporte, pues según el revestimiento que se use necesitará contener más o menos humedad. En sistemas cementosos se necesita una humectación previa a la aplicación. Mientras que en sistemas poliméricos se requiere una superficie seca del soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. En caso de pavimentos continuos de hormigón tratados superficialmente con colorante- endurecedor para ser estampados posteriormente, el producto utilizado como desmoldeante tendrá que ser químicamente compatible con el colorante- endurecedor.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general: En todos los casos se respetarán las juntas de la solera o forjado. En los pavimentos situados al exterior, se situarán juntas de dilatación formando una cuadrícula de lado no mayor de 5 m, que a la vez harán papel de juntas de retracción. En los pavimentos situados al interior, se situarán juntas de dilatación coincidiendo con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento. Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.

En caso de pavimento continuo de hormigón impreso: Durante el vertido del hormigón se colocará una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropileno. Se extenderá el hormigón de manera manual, alisando la superficie mediante llana; se incorporará capa de rodadura sobre el hormigón fresco; se aplicará polvo desencofrante para evitar la adherencia de los moldes con el hormigón; se estampará y dará textura a la superficie con el molde elegido; se realizarán los cortes de las juntas de dilatación; se llevará a cabo la limpieza del pavimento y finalmente se aplicará un líquido de curado.

En caso de pavimento continuo de hormigón fratasado: Una vez preparado el soporte se aplicará un puente de unión (pavimento monolítico), se colocará el mallazo sobre calzos y se realizará el hormigonado, pudiendo sustituir el mallazo por fibra metálica. Después se realizará un tratamiento superficial a base de fratasado mecánico con fratasadoras o helicópteros una vez que el hormigón tenga la consistencia adecuada; se incorporará opcionalmente una capa de rodadura con objeto de mejorar las características de la superficie.

En caso de pavimento continuo con hormigón pulido: Durante el vertido se colocará capa de malla electrosoldada o fibras de polipropileno; una vez realizada la superficie se pulirá y se incorporará la capa de rodadura de cuarzo endurecedor; se realizará el fratasado mecánico hasta que la solera quede perfectamente pulida; se dividirá la solera en paños según la obra para aplicar el líquido de curado; se realizará el aserrado de las juntas y sellado de las mismas con masilla de poliuretano o equivalente.

En caso de pavimento continuo con hormigón reglado: Vertido, extendido, reglado o vibrado del hormigón sobre solera debidamente compactada y nivelada; se colocará mallazo o fibras según proyecto; se realizarán los cortes de juntas de dilatación en paños según proyecto.

En caso de pavimento continuo con terrazo in situ: Se formará con un aglomerante a base de resina o cemento que proporcionará a la masa su color, cargas minerales que le darán textura, pigmentos y aditivos. Se ejecutará sobre capa de 2 cm de arena sobre el forjado o solera, sobre la que se extenderá una capa de mortero de 1,5 cm, malla electrosoldada y otra capa de mortero de 1,5 cm. Una vez apisonada y nivelada esta capa, se extenderá el mortero de acabado disponiendo banda para juntas en cuadrículas de lado no mayor de 1,25 m.

En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente: Se aplicará el tratamiento superficial del hormigón (endurecedor, recubrimiento), en capas sucesivas mediante brocha, cepillo, rodillo o pistola.

En caso pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico: Se realizará mediante aplicación sobre el hormigón del mortero hidráulico, bien por espolvoreo con un mortero en seco o a la llana con un mortero en pasta.

En caso de pavimento continuo con mortero de resinas sintéticas: En caso de mortero autonivelante, éste se aplicará con espátula dentada hasta espesor no menor de 2 mm, en caso de mortero no autonivelante, éste se aplicará mediante llana o espátula hasta un espesor no menor de 4 mm.

En caso de pavimento continuo a base de resinas: Las resinas se mezclarán y aplicarán en estado líquido en la obra.

En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico: El mortero se compactará y alisará mecánicamente hasta espesor no menor de 5 mm.

Juntas: Las juntas se conseguirán mediante corte con disco de diamante (juntas de retracción o dilatación) o mediante incorporación de perfiles metálicos (juntas estructurales o de construcción). En caso de junta de dilatación: el ancho de la junta será de 1 a 2 cm y su profundidad igual a la del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil prefabricado o bien con cubrejuntas por presión o ajuste. En caso de juntas de retracción: el ancho de la junta será de 5 a 10 mm y su profundidad igual a 1/3 del espesor del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil prefabricado o bien con cubrejuntas. Previamente se realizará la junta mediante un cajeado practicado a máquina en el pavimento. Las juntas de aislamiento serán aceptadas o cubiertas por el revestimiento, según se determine. Las juntas serán cubiertas por el revestimiento, previo tratamiento con masilla de resina epoxídica y malla de fibra. La junta de dilatación no se recubrirá por el revestimiento. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3. Deberán respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Grado de impermeabilidad: El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 de DB HS 1 del CTE, en función de la presencia de agua.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3.1, los encuentros del suelo con los muros serán: Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta. Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo debe encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo debe hormigonarse el suelo macizando la roza existente su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo. Cuando el muro sea prefabricado debe sellarse la junta conformada con un perfil expansivo situado en el interior de la junta.

Encuentros entre suelos y particiones interiores: Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

Tolerancias admisibles

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de  $\pm 5$  mm. Según el CTE DB SU 1 apartado 2, con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes: no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm; los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro. Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm como mínimo.

Condiciones de terminación

En caso de pavimento continuo con empedrado: se eliminarán los restos de lechada y se limpiará su superficie. En caso de pavimento continuo con terrazo in situ: el acabado se realizará mediante pulido con máquina de disco horizontal sobre la capa de mortero de acabado. En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso: el acabado final se realizará mediante compactación con rodillos, durante la cual, la temperatura del aglomerado no bajará de 80 °C. En caso de pavimento continuo con asfalto fundido: el acabado final se realizará mediante compactación con llana. En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico: el acabado final podrá ser de pintado con resinas epoxi o poliuretano, o mediante un tratamiento superficial del hormigón con endurecedor. En caso de pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante: podrá recibir un acabado mediante aplicación de un agente desmoldeante, para posteriormente obtener textura con el modelo o patrón elegido; ésta operación se realizará mientras el hormigón siga en estado de fraguado plástico. Una vez endurecido el hormigón, se procederá al lavado de la superficie con agua a presión para desincrustar el agente desmoldeante y materias extrañas. Para finalizar, se realizará un sellado superficial con resinas, proyectadas mediante sistema airless de alta presión en dos capas, obteniendo así el rechazo de la resina sobrante, una vez sellado el poro en su totalidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Comprobación del soporte: Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.

Ejecución: Replanteo, nivelación. Espesor de la capa de base y de la capa de acabado. Disposición y separación entre bandas de juntas. Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa. Comprobación final: Planeidad con regla de 2 m. Acabado de la superficie.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles. En caso de pavimento continuo de solados de mortero, éstos no se someterán a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 gr/l. Asimismo, no se someterán a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

REVESTIMIENTOS DE MADERA PARA SUELOS Y ESCALERAS

DESCRIPCIÓN

Descripción

Revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente solera).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con formado por tabillas adheridas a solera o tarima clavada o encolada a rastreles, colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.

Suelos de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.1): pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos: Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre-ensamblada. Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Suelo flotante.

Parqué: está constituido por tabillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.

Según el tamaño de la tabilla, los suelos de parquet pueden ser: **Lamparqué:** para tabillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm). Parqué taraceado: para tabillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).

Para evitar el efecto de subida y rebajamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tabillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tabillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6º) hacia el interior. Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tabillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contracara. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tabilla. Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm, o mayor. Rastreles, para colocación de entarimados: se admite cualquier madera conifera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conifera de pino a abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.

Tarima o parqué flotante, está formado por: Capa base o soporte, de madera de conifera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante. Capa intermedia o persiana, formada por un enlistonado también en madera de conifera de 9 mm, de grosor. Los listones van cosidos entre sí. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto. Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de  $\pm 3,2$  mm, de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada. Las tres capas van encoladas entre sí con adhesivos de urea formol, de bajo contenido en formaldehídos. Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro. Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general: Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del formalehído. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea. Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Está formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo. Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a la anterior y también está impregnada en resina melamínica. Capa base. Está formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas fenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos.

Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el laminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado ( $850 \div 1.100$  kg/m<sup>3</sup>).

Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno.

Tarima para exteriores: Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cupurización, impregnación, y/o autoclave. Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo. Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coníferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.

Adhesivos: Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparquet de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor). Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes. Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio. Los adhesivos para la colocación de suelos flotantes deben ser como mínimo de la clase D2 según la norma UNE EN 204. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparquet y parquet mosaico.

Aislante: laminas aislantes de espuma de polietileno (tarima flotante).

Barrera contra el vapor. Cuando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor

Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.

Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán como mínimo de la misma longitud que los clavos. Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

**Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación, como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 18°C y 28°C y la tasa de humedad entre 35% a 65%. Los parquetes se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las paredes. Si las tablas, tablillas o paneles llegan envueltos en plástico retráctil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquetes llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización. Los barnices y adhesivos se almacenarán en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25°C en sus envases cerrados y protegidos de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante. El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet. El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5 %, salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5 %. No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales: En zonas de litoral: por debajo del 70%. En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%. Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera. La colocación de otros revestimientos de suelos tales como los cerámicos, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Cuando sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Solera: El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha). El grosor mínimo de las soleras será de 3 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento. En el caso de instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado: Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 ° C, ni por encima de 30°C. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h. Para iniciar la colocación de las tabillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo, para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pagado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo. Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varía según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante: Se dispondrá sobre el soporte (o sobre los pliegos de polietileno) una lámina de espuma de polietileno de un grosor mínimo de 2mm. Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm. Los lugares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrá utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo su perímetro (testas y cantos). Los parquetes flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15 % de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles): Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a este o fijo, el sistema de rastreles se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o húmedos (discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellas de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero). Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto de proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a la dirección menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de mortero entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embudidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada: Salvo especificación en sentido contrario, la tablación se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzos, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5 % y la del rastrel inferior al 18 %. La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavadoras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embudidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre sí de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45 °. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de los perímetros. En general, no se utilizarán piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15% de la anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablación.

Colocación de las tablas pegadas: se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado: La tarima puede venir barnizada o aceitada de fábrica ser lijada y el barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varía según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante: El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar referentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera será inferior al 2%. No se iniciarán trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera de 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores: La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzos niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las aristas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural apta sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor: Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera de

II. PLIEGO DE CONDICIONES

mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes.

Juntas: La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2% de la anchura de la pieza. Las juntas serán como máximo de 3 mm.

Tolerancias admisibles

Productos: Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias: Espesor de la chapa superior o capa noble: □ 2,5 mm. Desviación admisible en anchura: □ 0,1%. Desviación admisible en escuadría: □ 0,2% respecto a la anchura. Curvatura de canto: □ 0,1% respecto a la longitud. Curvatura de cara: □ 0,2% respecto a la anchura. Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm. Tolerancias de colocación: Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación "acumulada" en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre sí con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima, ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

Condiciones de terminación

Las tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m.

Se distinguen los siguientes casos: parquet encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.

Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.

Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre sí de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).

Controles finalizada la ejecución. Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

Conservación y mantenimiento

En obra puede suceder que transcurran varias semanas (o incluso meses) desde la colocación del parquet (cualquiera que sea el sistema) hasta el inicio de operaciones de acabado. En este caso se protegerá con un material transpirable. En el caso de los parquet barnizados en fábrica, dadas sus características de acabado y su rapidez de colocación, se realizarán si es posible, después de los trabajos de pintura. Durante los trabajos de acabado se mantendrán las condiciones de higrometría de los locales.

REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

DESCRIPCIÓN

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.6): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)

Baldosas de terrazo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.5, 8.2.6), vibrada y prensada, estarán constituidas por: Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de políéster (aglomerado de mármol, etc.), etc. Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso. Colorantes inalterables. Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.

Baldosas de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.3). Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.2, 8.2.2). Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.

Bases: Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado. Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno. Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para evitar la deformación de capas aislantes y para base de pavimento con losas de hormigón. Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

Material de agarre: mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.2).

Material de rejuntado: Lechada de cemento. Mortero de juntas, compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos. Mortero de juntas con aditivo polimérico, se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación. Mortero de resinas de reacción, compuesto por resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral. Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc. El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anexo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladilidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento. Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a: Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm. Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación. Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante. Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante. Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante. Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses. Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo. Se evitará el contacto del embalado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales. Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general: La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento. En caso de terrazo, sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido de mortero de espesor mayor o igual a 1 cm.

Tolerancias admisibles

Condiciones de terminación

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado. El pulido se realizará transcurridos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja. El abrillatado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillatado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una mangueta de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación. Proyecto: Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1. En caso de baldosas de piedra: Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm. Replanteo de las piezas. Nivelación. Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas. Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso, verificar planeidad con regla de 2 m. Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm. En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo): Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero. Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso. Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo), verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anexo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladilidad.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños. Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas. Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación. Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material: En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro. En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos. En caso de pizarra, se frotará con cepillo. En caso de caliza, se admite agua de lejía. En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

DESCRIPCIÓN

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embalado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

**PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

**Baldosas cerámicas** (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4): Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores. Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado. **Baldosín catalán**: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches. **Gres rústico**: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores. **Barro cocido**: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

**Sistemas**: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común: Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres. **Sistemas para piscinas**: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

**Mosaico**: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio. Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

**Características mínimas** que deben cumplir todas las baldosas cerámicas El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm. **Características dimensionales**. Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m. Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos. Resistencia a las manchas. Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1). Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

**Bases para embaldosado (suelos)**: Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc. Base de arena o grava: con arena gruesa o grava natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco. Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno. Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes. Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

**Sistema de colocación en capa gruesa**: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

**Sistema de colocación en capa fina, adhesivos** (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2). Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2). Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2). Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

**Material de rejuntado**: Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

**Material de rejuntado de resinas reactivas (RG)**: constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua. Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.

**Material de relleno de las juntas** (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material): Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc. Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona. Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación. Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

**PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad. En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación. En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

**Planeidad**: Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero. Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

**Humedad**: Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad. Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

**Limpieza**: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

**Flexibilidad**: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.

**Resistencia mecánica**: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

**Rugosidad**: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.

**Impermeabilización**: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

**Humedad**: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%. En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.) En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad. En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R. En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

**Condiciones generales**: La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

**Preparación**: Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación- Existen dos sistemas de colocación: **Colocación** en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización. Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

**Ejecución:**

**Amasado**: Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

**Colocación general**: Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2m<sup>2</sup>. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

**Juntas**. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

**Juntas de colocación y rejuntado**: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

**Juntas de movimiento estructurales**: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

**Juntas de movimiento perimetrales**: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embalsados con otros elementos tales como paredes, pilares...Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m<sup>2</sup>. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

**Juntas de partición (dilatación)**: la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m<sup>2</sup> a 70 m<sup>2</sup> en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

**Corte y taladrado**: Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

**Tolerancias admisibles**

**Características dimensionales para colocación con junta mínima**:

**Longitud y anchura/ rectitud de lados**: Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm. Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

**Ortogonalidad**: Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm. Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

**Planitud de superficie**: Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm. L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm. Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%. En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

**Condiciones de terminación**

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación. En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi. Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos. Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

De la preparación: Colocación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final. Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm. Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor. Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

**Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado**: Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción. Mortero de cemento (capa gruesa): Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido. En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido. Adhesivo (capa fina): Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto. Aplicación del adhesivo: **Comprobar** que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada. Tiempo abierto de colocación: Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo. Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm<sup>2</sup>.

**Juntas de movimiento**: Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

**Juntas de colocación**: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

**Comprobación final**: Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm. Para suelos no debe exceder de 3 mm. Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm. Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

**Conservación y mantenimiento**

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SOLERAS |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Descripción</b><br>Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado. Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que está indicado (garaje, locales comerciales, etc.).<br><b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno. Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| <b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| <b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br>Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.<br>Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.<br>Hormigón en masa:<br>Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.<br>Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE 08.<br>Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros...<br>Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE 08.<br>Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.18).<br>Ligantes de soleras continuas de magnesia (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19). Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.<br>Sistema de drenaje. Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1). Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).<br>Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.<br>Arquetas de hormigón.<br>Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.<br>Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.<br>Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| <b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b><br><b>Condiciones previas: soporte</b><br>Se compactarán y limpiarán los suelos naturales. Las instalaciones enterradas estarán terminadas. Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.<br><b>Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos</b><br>Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.<br>Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.<br><b>Proceso de ejecución</b><br><b>Ejecución</b><br>Ejecución de la subbase granular: Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.<br>Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.<br>Capa de hormigón: Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.<br>Juntas de contorno: Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.<br>Juntas de retracción: Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.<br>Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2: Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.<br>Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique. En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla. Se colocará un pozo drenante por cada 800 m <sup>2</sup> en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.<br><b>Tolerancias admisibles</b><br>Condiciones de no aceptación: Espesor de la capa de hormigón: variación superior a – 1 cm ó +1,5 cm. Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm. Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento. Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada. Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm. Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a –1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado. Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior. Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m. Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a –0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.<br><b>Condiciones de terminación</b><br>La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.<br><b>Control de ejecución, ensayos y pruebas</b><br><b>Control de ejecución</b><br>Puntos de observación.<br>Ejecución: Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera. Resistencia característica del hormigón. Planeidad de la capa de arena. Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada. Espesor de la capa de hormigón. Impermeabilización: inspección general.<br>Comprobación final: Planeidad de la solera. Junta de retracción: separación entre las juntas. Junta de contorno: espesor y altura de la junta.<br><b>Conservación y mantenimiento</b><br>No se superarán las cargas normales previstas. Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles. La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 °C. |         |

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | FALSOS TECHOS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Descripción</b><br>Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.<br><b>Criterios de medición y valoración de unidades</b><br>Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes. Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera. Unidad de florón si lo hubiere.<br><b>PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| <b>Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra</b><br>La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.<br>Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8).<br>Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.<br>Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material): Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado. Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico. Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica. Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9). Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos. Paneles de tablero contrachapado. Lamas de madera, aluminio, etc.<br>Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3): Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales. Sistema de fijación: Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc. Elemento de fijación al forjado: Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuercas, etc. Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc. Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc. En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin periferia secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.<br>Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.<br>Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.8): molduras o flores de escayola, fijados con pegamento cola, etc. El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie. Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal. Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.<br><b>PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA</b> |               |
| <b>Características técnicas de cada unidad de obra</b><br><b>Condiciones previas: soporte</b><br>Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.<br><b>Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos</b><br>Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

metales.

### Proceso de ejecución

#### Ejecución

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Techos continuos: Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m<sup>2</sup>. En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la periferia secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la periferia y alternadas. En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección. En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre regiones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas. Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales. Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

Techos registrables: Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca. Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm. Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí. La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado. En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

#### Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola. Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas. Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos. El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

#### Control de ejecución, ensayos y pruebas

##### Control de ejecución

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%. Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado. Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas. Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm. Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m<sup>2</sup>. Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm. Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

## 2.3. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

### CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

#### Código técnico de la edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente: Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá: a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1; b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

#### Control de la documentación de los suministros.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos: a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado; b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

#### Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre: a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. 2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

#### Control de recepción mediante ensayos.

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

#### Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento: a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE. 1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares: - sobre el producto, o - en una etiqueta adherida al producto, o - en el embalaje del producto, o - en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o - en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura). 2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE. 3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad. Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria: Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3. Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+. Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+. La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección de la presente Parte del Pliego. b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

#### Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber: a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar: Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria. Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F). b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica: Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995. Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU). c) Control de recepción mediante ensayos: Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción). En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

#### RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial. Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente. Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad. En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (\*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

#### ÍNDICE:

- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
- FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- AISLANTES TÉRMICOS
- IMPERMEABILIZACIÓN
- CUBIERTAS
- TABIQUERÍA INTERIOR
- CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
- REVESTIMIENTOS
- PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
- INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
- INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
- INSTALACIÓN DE GAS
- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
- INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- KITS DE CONSTRUCCIÓN
- OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

- HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
- YESO Y DERIVADOS
- FIBROCEMENTO
- PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- ACERO
- ALUMINIO
- MADERA
- VARIOS

### CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

#### ACERO

##### **Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado:**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### **Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

##### **Pernos estructurales de alta resistencia para precarga.**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+. Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006.

##### **Pernos estructurales de alta resistencia para precarga.**

Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

##### **Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado\*.**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. UNE-EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

#### **PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN**

##### **Placas alveolares\*.**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

##### **Pilotes de cimentación\*.**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

##### **Elementos nervados para forjados\*.**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC: 2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

##### **Elementos estructurales lineales\*.**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### **APOYOS ESTRUCTURALES**

##### **Apoyos elastoméricos.**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

##### **Apoyos de rodillo.**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

##### **Apoyos «pot».**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

##### **Apoyos oscilantes.**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3

##### **Apoyos oscilantes.**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

#### **PRODUCTOS Y SISTEMAS PARA LA PROTECCIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

##### **Sistemas para protección de superficie**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

##### **Reparación estructural y no estructural**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

##### **Adhesivos estructurales**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

##### **Productos y sistemas de inyección del hormigón**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

##### **Anclajes de armaduras de acero**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

##### **Protección contra la corrosión de armaduras**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

#### **ESTRUCTURAS DE MADERA**

##### **Madera laminada encolada**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE–EN 14080:200. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

##### **Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE–EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

##### **Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE–EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

##### **Madera microlaminada (LVL)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE–EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

##### **Vigas y pilares compuestos a base de madera**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

##### **Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### **FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA**

##### **PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA**

###### **Piezas de arcilla cocida\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

###### **Piezas silicocalcáreas\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

###### **Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

###### **Bloques de hormigón celular curado en autoclave\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

###### **Piezas de piedra artificial\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

###### **Piezas de piedra natural\***

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

#### **COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA**

##### **Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

##### **Dinteles**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

##### **Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

### AISLANTES TÉRMICOS

#### Productos manufacturados de lana mineral (MW)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### Productos manufacturados de vidrio celular (CG)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### Productos manufacturados de lana de madera (WW)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### Productos manufacturados de fibra de madera (WF)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

#### Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

#### Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

### IMPERMEABILIZACIÓN

#### LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

##### Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

##### Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### Capas base para muros\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas\*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

##### Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

##### Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

##### Láminas bituminosas para el control del vapor de agua\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

##### Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

##### Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### GEOTEXTILES Y PRODUCTOS RELACIONADOS

##### Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

##### Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum: 2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

##### Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

##### Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC: 2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

##### Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC: 2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

#### PLACAS

##### Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

##### Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

### CUBIERTAS

#### Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### Accesorios prefabricados para cubiertas

##### Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

#### Ganchos de seguridad

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

### **Luces individuales para cubiertas de plástico**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

### **Escaleras de cubierta permanentes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

## **TABQUERÍA INTERIOR**

### **Kits de tabiquería interior**

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

## **CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO**

### **CARPINTERÍA**

#### **Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo\***

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

#### **Fachadas ligeras**

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

### **DEFENSAS**

#### **Persianas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### **Toldos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004. Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

### **HERRAJES**

#### **Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC: 2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### **Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC: 2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### **Dispositivos de cierre controlado de puertas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### **Dispositivos de retención electromagnética para puertas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### **Dispositivos de coordinación de puertas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC: 2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### **Bisagras de un solo eje**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### **Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

### **VIDRIO**

#### **Vidrio incoloro de silicato sodocálcico\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Vidrio de capa\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Unidades de vidrio aislante\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Vidrio borosilicatado\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérrico\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérrico. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico endurecido en caliente\***

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

## **REVESTIMIENTOS**

### **PIEDRA NATURAL**

#### **Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### **Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### **Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### **Piedra natural. Placas para revestimientos murales\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

#### **Productos de piedra natural. Plaquetas\***

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

#### **Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras\***

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

#### **Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos**

Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

### **HORMIGÓN**

#### **Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

#### **Adoquines de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC: 2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### **Baldosas de hormigón\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC: 2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Bordillos prefabricados de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

**Baldosas de terrazo para uso interior**

Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Baldosas de terrazo para uso exterior\***

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Losas planas para solado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**Pastas autonivelantes para suelos**

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

**Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón**

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**ARCILLA COCIDA**

**Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Adoquines de arcilla cocida**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

**Adhesivos para baldosas cerámicas\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC: 2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**Baldosas cerámicas\***

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**MADERA**

**Suelos de madera\***

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Frisos y entablados de madera**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

**METAL**

**Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior**

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior**

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes**

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

**Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados**

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

**Techos suspendidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

**Placas de escayola para techos suspendidos**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Superficies para áreas deportivas**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

**PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS**

**Productos de sellado aplicados en caliente**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Productos de sellado aplicados en frío**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Jointas preformadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Jointas de sellado. Parte 3: Especificaciones para jointas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN**

**Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

**Estufas que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

**Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

**Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C**

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma UNE EN 14037-1 Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**Radiadores y convectores**

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre 2005. Norma UNE EN 442-1 y A1. Radiadores y convectores. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

**INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS**

**Sistemas separadores para líquidos ligeros**

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 858-1:2002/A1:2005. Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

**Depósitos estáticos de polietileno para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13341: 2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por molde rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

**Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC: 2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

**Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

**INSTALACIÓN DE GAS**

**Jointas elastoméricas. Materiales de jointas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados**

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Jointas elastoméricas. Requisitos de los materiales de jointas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Sistemas de detección de fugas**

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

**INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

**Columnas y báculos de aluminado**

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de aluminado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de aluminado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

**Columnas y báculos de aluminado de acero**

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de aluminado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de aluminado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

**Columnas y báculos de aluminado de aluminio**

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de aluminado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de aluminado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

**Columnas y báculos de aluminado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra**

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de aluminado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de aluminado de materiales compuestos

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

### INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

#### TUBOS

##### Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

##### Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### POZOS DE REGISTRO

##### Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### PLANTAS ELEVADORAS DE AGUAS RESIDUALES

##### Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

##### Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

##### Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

#### VÁLVULAS

##### Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

##### Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

#### PEQUEÑAS INSTALACIONES DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

##### Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

##### Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

#### DISPOSITIVOS ANTIINUNDACIÓN PARA EDIFICIOS

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE TUBERÍAS EMPLEADAS EN CANALIZACIONES DE AGUA Y EN DRENAJE

##### Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/ A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### SEPARADORES DE GRASAS

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

### INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

#### Indodoros y conjuntos de indodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Indodoros y conjuntos de indodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### Bidets

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

### INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

#### SISTEMAS PARA EL CONTROL DE HUMOS Y DE CALOR

##### Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

##### Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

##### Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC: 2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### CHIMENEAS

##### Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/IM 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

### Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC: 2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

### Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

### Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

## INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### PRODUCTOS DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO

Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

### HIDRANTES

#### Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

### SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

#### Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC: 1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Seccionadores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

### INSTALACIONES FIJAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. SISTEMAS EQUIPADOS CON MANGUERAS

#### Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

### SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. COMPONENTES PARA SISTEMAS DE EXTINCIÓN MEDIANTE AGENTES GASEOSOS

#### Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC: 2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

### SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. COMPONENTES PARA SISTEMAS DE ROCIADORES Y AGUA PULVERIZADA

#### Rociadores automáticos

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC: 2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**Alarmas hidromecánicas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**Detectores de flujo de agua**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR POLVO**

**Componentes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**Diseño, construcción y mantenimiento**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**INSTALACIONES FIJAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. SISTEMAS DE ESPUMA**

**Componentes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

### KITS DE CONSTRUCCION

#### EDIFICIOS PREFABRICADOS

**De estructura de madera**

Norma de aplicación: Guía DITE nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

**De estructura de troncos**

Norma de aplicación: Guía DITE nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

**De estructura de hormigón**

Norma de aplicación: Guía DITE nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

**De estructura metálica**

Norma de aplicación: Guía DITE nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

**ALMACENES FRIGORÍFICOS**

Norma de aplicación: Guía DITE nº 021-1 - Guía DITE nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

**OTROS (Clasificación por material)**

### HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

**Cementos comunes\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**Cementos de albañilería**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**Cemento de aluminato cálcico**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**Cenizas volantes para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**Cales para la construcción\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

**Aditivos para hormigones\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**Aditivos para morteros para albañilería**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC: 2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**Aditivos para pastas para tendones de pretensado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**Morteros para revoco y enlucido\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC: 2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Morteros para albañilería\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**Áridos para hormigón\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC: 2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC: 2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**Áridos para morteros\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC: 2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**Humo de sílice para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

**Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**Fibras de acero para hormigón**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

**Fibras poliméricas para hormigón**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

**YESO Y DERIVADOS**

**Placas de yeso laminado\***

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Paneles de yeso\***

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso**

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**Yeso y productos a base de yeso para la construcción\***

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

**Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

**Material de juntas para placas de yeso laminado**

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

**Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario**

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

**Molduras de yeso prefabricadas**

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

### **Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso**

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

### **Materiales en yeso fibroso**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

### **FIBROCEMENTO**

#### **Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

#### **Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

#### **Placas planas de fibrocemento**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

### **PREFABRICADOS DE HORMIGÓN**

#### **Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta**

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 /AC: 2004

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ /4.

#### **Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero**

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/ AC: 2005/ ERRATUM: 2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### **Elementos para vallas**

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### **Mástiles y postes**

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### **Garajes prefabricados de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### **Marcos**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

### **ACERO**

#### **Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### **Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### **Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfiliería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

### **ALUMINIO**

#### **Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### **MADERA**

#### **Tableros derivados de la madera**

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

#### **Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras pensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

### **VIARIOS**

#### **Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC: 2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

#### **Techos tensados**

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### **Escaleras prefabricadas (Kits)**

Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### **Paneles compuestos ligeros autoportantes**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

## ANEJO. RELACIÓN DE PRODUCTOS CON INFORMACIÓN AMPLIADA DE SUS CARACTERÍSTICAS

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

### **ÍNDICE:**

- ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN
- PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES
- PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN
- PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS
- PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES
- PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- BLOQUES DE HORMIGÓN (ARIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS
- ARMADURAS DE TENDEL
- PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
- PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
- PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
- PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
- PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)
- PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
- PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)
- PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)
- PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
- PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)
- PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)
- LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
- LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
- LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS
- CAPAS BASE PARA MUROS
- LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
- LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA
- VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
- VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
- BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR
- PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

- PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
- BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
- TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN
- BALDOSAS DE HORMIGÓN
- BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES
- BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES
- TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA
- ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERAMICAS
- BALDOSAS CERAMICAS
- SUELOS DE MADERA
- CEMENTOS COMUNES
- CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
- ADITIVOS PARA HORMIGONES
- MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO
- MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA
- ÁRIDOS PARA HORMIGÓN
- ÁRIDOS PARA MORTEROS
- PLACAS DE YESO LAMINADO
- PANELES DE YESO
- YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

### ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN

Armaduras pasivas de acero para su colocación en hormigón para uso estructural, de sección transversal circular o prácticamente circular, suministrado como producto acabado en forma de: Barras corrugadas, rollos (laminados en caliente o en frío) y productos enderezados.

Paneles de mallas electrosoldadas fabricados mediante un proceso de producción en serie en instalación fija.

Armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1+

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Soldabilidad y composición química.
- b. Propiedades mecánicas (tracción máxima, límite elástico, carga de despegue en uniones soldadas, o atadas, resistencia a fatiga, aptitud al doblado).
- c. Dimensiones, masa y tolerancia.
- d. Adherencia y geometría superficial

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento (EHE 08) y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados: Barras, rollos y productos enderezados (según EN ISO15630-1)

- a. Ensayo de tracción
- b. Ensayo de doblado
- c. Ensayo de fatiga por carga axial
- d. Medición de la geometría superficial
- e. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
- f. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
- g. Análisis químico

Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-2)

- a. Ensayo de tracción
- b. Determinación de la carga de despegue en las uniones
- c. Ensayo de fatiga por carga axial
- d. Análisis químicos

Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-1)

- a. Medición de la geometría superficial
- e. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
- f. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
- d. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
- e. Análisis químico

Armadura básica electrosoldada en celosía (según anejo B UNE EN 10080:2006)

- a. Determinación de la carga de despegue en las uniones soldadas o atadas.

### PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

Placas alveolares prefabricadas, por extrusión, encofrado deslizante o moldeo, para uso en forjados y cubiertas, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, de las siguientes dimensiones: Elementos pretensados: canto máximo: 450 mm, anchura máxima: 1200 mm. Elementos armados: canto máximo: 300 mm, anchura máxima sin armadura transversal: 1200 mm, anchura máxima con armado transversal: 2400 mm. Las placas tienen canto constante, y se dividen en una placa superior e inferior (también denominadas alas), unidas por almas verticales, formando alveolos como huecos longitudinales en la sección transversal, que es constante y presente un eje vertical simétrico.

Son placas con bordes laterales provistos con un perfil longitudinal para crear una llave a cortante, para transferir el esfuerzo vertical a través de las juntas entre piezas contiguas. Para el efecto diafragma, las juntas tienen que funcionar como juntas horizontales a cortante.

Las placas se pueden usar actuando de forma conjunta con una capa de compresión estructural moldeada in situ sobre la pieza, distinguiéndose así dos tipos de forjados: Forjado de placa alveolar: que es el forjado hecho con placas alveolares después del macizado de las juntas. Forjado de placa alveolar compuesto: que es el forjado de placas alveolar complementado con una capa de compresión in situ.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm<sup>2</sup>.
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm<sup>2</sup>.
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- e. Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en d
- f. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos de construcción tales como medidas, tolerancias, disposición de la armadura, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales previstas y condiciones de elevación).
- g. Condiciones de durabilidad.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados sobre el producto terminado que pueden estar especificados: Comprobación del modelo de diseño para la resistencia a cortante. Deslizamiento inicial de los cordones. Sección transversal y longitudinal: medidas. Fisuras de agrietamiento, por inspección visual. Recubrimiento de hormigón, medido en bordes. Rugosidad para la resistencia a cortante. Agujeros de drenaje, en los lugares especificado. Resistencia del hormigón, sobre testigos extraídos del producto: resistencia a compresión o resistencia al agrietamiento por tracción. Otros ensayos regulados en la norma europea EN 13369:2004.

#### PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN

Pilotes de cimentación producidos en planta como elementos de hormigón armado o pretensado, fabricados en una sola pieza o en elementos con juntas integradas en el proceso de moldeo. La sección transversal puede ser sólida o de núcleo hueco, bien prismática o bien cilíndrica. Puede asimismo ser constante a lo largo de toda la longitud del pilote o disminuir parcial o totalmente a lo largo del mismo o de sus secciones longitudinales. Los pilotes contemplados en la norma UNE-EN 12794:2006 se dividen en las clases siguientes: Clase 1: Pilotes o elementos de pilote con armadura distribuida y/o armadura de pretensado con o sin pie de pilote agrandado. Clase 2: Pilotes o elementos de pilote con armadura compuesta por una única barra situada en el centro

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**Identificación:** El símbolo del marcado CE irá acompañado por el número de identificación del organismo de certificación, el nombre o marca comercial, los dos últimos dígitos del año, el número de certificado de conformidad CE, referencia a esta norma, la descripción del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto), la clase del pilote, la clasificación de las juntas para pilotes compuestos por elementos e información sobre las características esenciales. Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Resistencia a compresión del hormigón (N/mm<sup>2</sup>)
- Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm<sup>2</sup>)
- Propiedades geométricas:
  - Tolerancias de fabricación (mm): rectitud del eje del fuste del pilote, desviación de las secciones transversales, desviación angular, posición del acero de armado y pretensado (según la clase), recubrimiento de la armadura.
  - Dimensiones mínimas: factor de forma (según la clase), dimensiones del pie agrandado
  - Juntas del pilote
  - Zapata del pie: desviación del eje central, desviación angular
- Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m)).
- Durabilidad:
  - Contenido mínimo de cemento
  - Relación máxima agua/cemento
  - Contenido máximo de cloruros (%)
  - Contenido máximo de álcalis
  - Protección del hormigón recién fabricado contra la pérdida de humedad
  - Resistencia mínima del hormigón
  - Recubrimiento mínimo del hormigón y calidad del hormigón del recubrimiento
  - Integridad

Rigidez de las juntas del pilote (clase). La resistencia mecánica puede especificarse mediante tres métodos que seleccionará el fabricante con los criterios que se indican: Método 1: mediante la declaración de datos geométricos y propiedades de los materiales, aplicable a productos disponibles en catálogo o en almacén. Método 2: declaración del valor de las propiedades del producto (resistencia a la compresión axial para algunas excentricidades, resistencia a la tracción axial, esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas, coeficientes de seguridad del material empleados en el cálculo, aplicable a productos prefabricados con las propiedades del producto declaradas por el fabricante. Método 3: mediante la declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas, aplicable a los casos restantes.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** La conformidad del producto con los requisitos pertinentes de esta norma puede ser evaluada mediante ensayos de recepción de una partida de la entrega. Si la conformidad ha sido evaluada mediante ensayos de tipo inicial o mediante un control de producción en fábrica incluido la inspección del producto, no es necesario un ensayo de recepción. Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Ensayos del hormigón: resistencia a compresión, absorción de agua, densidad seca del hormigón. Medición de dimensiones y características superficiales: medición de la perpendicularidad de la corona del pilote y de la base del pilote respecto a su eje.

Peso de los productos. Ensayos de carga hasta las condiciones límites de diseño, sobre muestras a escala real para verificar la resistencia mecánica. Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

### PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

Elementos prefabricados para forjados nervados fabricados con hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en forjados o tejados. Los elementos constan de una placa superior y uno o más (generalmente dos) nervios que contienen la armadura longitudinal principal; también, pueden constar de una placa inferior y nervios transversales.

**Condiciones de suministro y recepción**

Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC: 2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm<sup>2</sup>.
- Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm<sup>2</sup>.
- Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).

Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, características superficiales (cuando sea pertinente), condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).

Condiciones de durabilidad.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

### PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

Elementos prefabricados lineales, tales como columnas, vigas y marcos, de hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en la construcción de estructuras de edificios y otras obras de ingeniería civil, a excepción de los puentes.

**Condiciones de suministro y recepción**

Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm<sup>2</sup>.
- Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm<sup>2</sup>.
- Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).
- Condiciones de durabilidad frente a la corrosión.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

### PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, así como muros y particiones interiores, para su uso en edificación). Se distinguen dos grupos de piezas: Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m<sup>3</sup>, para uso en fábrica de albañilería revestida. Piezas HD, que comprenden: Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir. Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m<sup>3</sup> para uso en fábricas revestidas.

**Condiciones de suministro y recepción**

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Piezas LD:

- Tipo de pieza: LD.
- Dimensiones y tolerancias (valores medios).
- Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
- Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm<sup>2</sup>, y categoría: I ó II (en elementos con exigencias estructurales).
- Geometría y forma.
- Tolerancias (recorrido).
- Densidad aparente y absoluta, en kg/m<sup>3</sup>, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
- Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
- Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.
- Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
- Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
- Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
- Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

Piezas HD:

- Tipo de pieza: HD.
- Dimensiones y tolerancias (valores medios).
- Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
- Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm<sup>2</sup>, y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).
- Geometría y forma.
- Tolerancias (recorrido)
- Densidad aparente y absoluta, en kg/m<sup>3</sup>, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
- Absorción de agua (en barreras anticapilaridad o en elementos exteriores con la cara vista).
- Porcentaje inicial de absorción de agua (succión).
- Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
- Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
- Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
- Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
- Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para piezas LD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Para piezas HD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Absorción de agua. Succión.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido. Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente. Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

### **PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA**

#### **Condiciones de suministro y recepción**

Marcoado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Dimensiones, en piezas no rectangulares, ángulo de la pendiente.
- Aptitud de uso con mortero de capa fina.
- Configuración.
- Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm2, y categoría: I ó II.
- Densidad seca aparente.
- Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
- Densidad seca absoluta.
- Volumen de huecos para rellenar totalmente con mortero, en mm3 (si fuera aplicable).
- Propiedades térmicas.
- Durabilidad (por razones estructurales y visuales, cuando las piezas se utilicen en lugares donde haya riesgo de hielo/deshielo y cuando estén húmedos).
- Absorción de agua (para elementos exteriores).
- Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- Reacción al fuego (clase).
- Adherencia: grado de adherencia de la pieza en combinación con el mortero (en el caso de requisitos estructurales).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados

Dimensiones. Densidad seca. Resistencia a compresión. Propiedades térmicas. Durabilidad al hielo/deshielo. Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Cambios por humedad. Reacción al fuego. Grado de adherencia.

### **BLOQUES DE HORMIGÓN (ARIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA**

Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados como revestimientos o expuestos en fábricas de albañilería de edificios, autoportantes y no autoportantes, y en aplicaciones de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Los bloques son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros simples, tabiques, paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, divisiones, de contención y de sótanos. Los bloques de hormigón deberán cumplir la norma UNE-EN 771-3:2004/A1:2005; Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Además, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción vigente.

#### **Condiciones de suministro y recepción**

Marcoado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Tipo, según su uso: común, cara vista y expuesto.
- Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias: se definen tres clases: D1, D2 y D3.
- Configuración de la pieza (forma y características).
- Resistencia a compresión o flexotracción de la pieza, en N/mm2, y categoría: I ó II.
- Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
- Densidad aparente en seco (para efectuar el cálculo de carga, aislamiento acústico, aislamiento térmico,
- resistencia al fuego).
- Densidad seca absoluta para el hormigón (en caso de requisitos acústicos).
- Propiedades térmicas.
- Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo. En el caso de bloques protegidos completamente frente a la penetración de agua (con revestimiento, muros interiores, etc.) no es necesario hacer referencia a la resistencia al hielo-deshielo.
- Absorción de agua por capilaridad, en g/cm3 (para elementos exteriores).
- Variación debida a la humedad.
- Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- Reacción al fuego (clase).
- Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm2 (en caso de requisitos estructurales).
- Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones y tolerancias. Configuración. Densidad. Planicidad de las superficies de la cara vista. Resistencia mecánica. Variación debida a la humedad. Absorción de agua por capilaridad. Reacción al fuego (generalmente clase A1 sin ensayos). Durabilidad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia(es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua(es posible establecerla por ensayo o cálculo).

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

### **BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA**

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas (excluyendo los conductos de humos de chimeneas). Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinado con materiales finos de naturaleza silíceo, materiales aireantes y agua. Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

#### **Condiciones de suministro y recepción**

Marcoado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave.

Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I; sistema 4 para bloques de categoría II.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias para usos generales, con morteros de capa fina o ligeros.
- Resistencia a compresión de la pieza, en N/mm2, no debe ser menor que 1,5 N/mm2, y categoría: I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%) ó II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).
- Densidad aparente en seco, en kg/m3.
- Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
- Propiedades de los materiales relacionados.
- Propiedades de las formas relacionadas.
- Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo.
- Uso previsto.
- Densidad seca absoluta, en kg/m3 (cuando proceda, y siempre en caso de requisitos acústicos).
- Propiedades térmicas (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias térmicas).
- Variación debida a la humedad (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias estructurales).
- Permeabilidad al vapor de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores).
- Absorción de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores con cara vista).
- Reacción al fuego (clase) (en elementos con requisitos de resistencia al fuego).
- Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm2 (en caso de requisitos estructurales).
- Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero. (cuando lo requieran las normas nacionales).

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Densidad aparente en seco. Densidad absoluta en seco. Resistencia a compresión. Variación debida a la humedad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo). Absorción de agua. Reacción al fuego. Durabilidad.

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

### **PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA**

Es un elemento prefabricado, para asemejar a la piedra natural, mediante moldeado o compresión, para fábricas de albañilería. La piedra artificial de fábrica de albañilería, con dimensión mayor  $\geq$  650 mm, puede ser portante o no portante.

#### **Condiciones de suministro y recepción**

Marcoado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005 y UNE-EN 771-5/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra natural.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I y 4 para piezas de categoría II.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- Dimensiones.
- Categoría de las tolerancias, D1, D2 o D3
- Resistencia a compresión media y categoría de nivel de confianza. Categoría I: piezas con una resistencia declarada con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. Categoría II: piezas con una resistencia declarada igual al valor medio obtenido en ensayos, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

- Densidad aparente
- Densidad absoluta

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

- c. Variación por humedad
- d. Conductividad térmica
- e. Resistencia al hielo/deshielo

### Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

### Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Dimensiones, ensayos según EN 772-16.
- b. Planeidad de las superficies, ensayos según EN 772-20.
- c. Densidad aparente y absoluta en seco, ensayos según EN 772-13.
- d. Resistencia a compresión (media), ensayos según EN 772-1.
- e. Absorción de agua, ensayos según EN 772-11.
- f. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
- g. Permeabilidad al vapor, ensayos según EN 772-11.
- h. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501-1.
- i. Variación debida a la humedad, ensayos según EN 772-14.
- j. Resistencia a la adherencia, ensayos según EN 1052-3.

### PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. La piedra natural de fábrica de albañilería, con espesor igual o superior a 80 mm, puede ser portante o no portante.

Tipos de rocas: Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto,...). Rocas sedimentarias (caliza, travertino,...). Rocas metamórficas (pizarra, mármol,...)

### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ o 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- a. Dimensiones nominales y tolerancias.
- b. Denominación de acuerdo con la Norma EN 12440 (nombre tradicional, familia petrológica, color típico y lugar de origen). El nombre petrológico de acuerdo con la Norma EN 12407.
- c. Resistencia a compresión media y las dimensiones y forma de la probeta ensayada.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

- a. Resistencia a la compresión normalizada.
- b. Resistencia a flexión media.
- c. Resistencia a la adherencia a cortante.
- d. Resistencia a la adherencia a flexión.
- e. Porosidad abierta.
- f. Densidad aparente.
- g. Durabilidad (resistencia al hielo/deshielo).
- h. Propiedades térmicas.

### Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Dimensiones y tolerancias, ensayos según EN 772-16, EN 772-20 y EN 13373.
- b. Configuración, ensayos según EN 772-16.
- c. Densidad aparente, ensayos según EN 1936.
- d. Resistencia a la compresión, ensayos según EN 772-1.
- e. Resistencia a flexión, ensayos según EN 12372.
- f. Resistencia a la adherencia a flexión, ensayos según EN 1052-2.
- g. Resistencia a la adherencia a cortante, ensayos según EN 1052-3.
- h. Porosidad abierta, ensayos según EN 1936.
- i. Absorción de agua por capilaridad, ensayos según EN 772-11.
- j. Resistencia al hielo/deshielo, ensayos según EN 12371.
- k. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
- l. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501.

### LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y construcción, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función del tipo de elemento, según la tabla 1 de la cita norma:

- a. Referencia del material/revestimiento (1 ó 2).
- b. Dimensiones
- c. Capacidad de carga a tracción
- d. Capacidad de carga a compresión
- e. Capacidad de carga a cortante
- f. Capacidad de carga vertical
- g. Simetría o asimetría del componente
- h. Tolerancia a la pendiente del componente
- i. Tolerancia a movimiento y rango máximo
- j. Diseño del componente para evitar el paso del agua a través de la cámara
- k. Fuerza compresiva y tipos de piezas de fábrica y morteros, tamaño, número y situación de las fijaciones y cualquier instrucción de instalación o montaje
- l. Identidad del producto
- m. Mínimo grosor de la junta de mortero (cuando corresponda)
- n. Especificación de dispositivos de fijación no suministrados por el fabricante y no empaquetado con el producto

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Propiedades del material

- a. Dimensiones y desviaciones.
- b. Capacidad de carga a tracción, ensayos según EN 846-4, EN 846-5 y EN 846-6.
- c. Capacidad de carga a compresión, ensayos según EN 846-5 y EN 846-6.
- d. Capacidad de carga a cortante, ensayos según EN 846-7.
- e. Capacidad de carga de acuerdo al tipo de producto, ensayos según EN 846-8 y EN 846-10.
- f. Desplazamiento/deformación (cuando corresponda) de 1 mm ó 2 mm, especificada de acuerdo con el tipo de producto a un tercio del valor declarado de capacidad de carga media, ensayos según EN 846-4, EN 846-5, EN 846-6 y EN 846-8.

### ARMADURAS DE TENDEL

Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural. Pueden ser: Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de un alambre longitudinal. Malla de metal expandido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable, alambre de acero zincado, banda de acero, con los correspondientes revestimientos de protección.

Para uso no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres de 3 mm.

### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2006. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de mallas de acero. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- a. Referencia del material/revestimiento.
- b. Clase de ductilidad, alta, normal o baja.
- c. Resistencia al corte de las soldaduras.
- d. Configuración, dimensiones y tolerancias
- e. Límite elástico característico de las alambres longitudinales y transversales en N/mm2
- f. Longitud de solape y adhesión

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso no estructural:

- a. Referencia del material/revestimiento.
- b. Configuración, dimensiones y tolerancias
- c. Límite elástico característico de las alambres y bandas de acero en N/mm2
- d. Longitud de solape y adhesión

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

EN) que pueden estar especificados:

- Dimensiones y tolerancias.
- Límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales, ensayos según EN 10002 e ISO 10606.
- Límite elástico característico y ductilidad de los alambres transversales, ensayos según EN 10002 e ISO 10606.
- Resistencia a corte de las soldaduras, ensayos según EN 846-2.
- Adhesión, ensayos según EN 846-3.

### PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación: Lana mineral (MW), UNE EN 13162:2002. Poliestireno expandido (EPS), UNE EN 13163:2002. Poliestireno extruido (XPS), UNE EN 13164:2002. Espuma rígida de poliuretano (PUR), UNE EN 13165:2002. Espuma fenólica (PF), UNE EN 13166:2002. Vidrio celular (CG), UNE EN 13167:2002. Lana de madera (WW), UNE EN 13168:2002. Perlitá expandida (EPB), UNE EN 13169:2002. Corcho expandido (ICB), UNE EN 13170:2002. Fibra de madera (WF), UNE EN 13171:2002.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación de la conformidad correspondiente en función del uso: Sistema 3: para cualquier uso.

Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

- |                              |            |
|------------------------------|------------|
| Clase (A1, A2, B, C)*:       | sistema 1. |
| Clase (A1, A2, B, C)*, D, E: | sistema 3. |
| Clase (A1a E)*, F:           | sistema 4. |

\*\*\* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico).

\*\*\* Productos o materiales no cubiertos por la nota (\*).

\*\*\* Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la decisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 4, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que: "Control de recepción en obra de productos:

1. En el Pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2. Debe comprobarse que los productos recibidos:

- corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;
  - disponen de la documentación exigida;
  - están caracterizados por las propiedades exigidas;
  - han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno de la dirección facultativa, con la frecuencia establecida.
3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

### PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

Marcado CE: obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego: Euroclase.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- Espesor (mm).

e. Código de designación del producto: Abreviación de la lana mineral: MW. Norma del producto: EN 13162. Tolerancia sobre el espesor: Ti. Estabilidad dimensional a una temperatura especificada: DS(T+). Estabilidad dimensional a una temperatura y a un grado de humedad del aire especificados: DS(TH). Carga de compresión o resistencia a la compresión: CS(10/Y)i. Resistencia a la tracción perpendicular a la superficie: Tri. Carga puntual: PL(5)i. Absorción de agua en caso de inmersión de corta duración: VS. Absorción de agua en caso de inmersión de larga duración: WL(P). Factor de resistencia de difusión del vapor de agua: MUI o Zi. Rigidez dinámica: SDi. Compresibilidad: CPI. Deformación en presencia de una carga de compresión: CC(1/12/Y)Sc. Coeficiente de absorción del ruido práctico: API. Coeficiente de absorción del ruido ponderado: AWi. En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

**Ensayos:** Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

### PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- Espesor (mm).

e. Código de designación del producto: Abreviación del poliestireno expandido: EPS. Norma del producto: EN 13163. Tolerancia en espesor: Ti. Tolerancia de longitud: Li. Tolerancia de anchura: Wi. Tolerancia de rectangularidad: Si. Tolerancia de Planeidad: Pi. Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas: DS(TH)i. Resistencia a flexión BSi. Tensión de compresión al 10% de deformación: CS(10)i. Estabilidad dimensional en condiciones de laboratorio: DS(N)i. Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura: DLT(0)S. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: Tri. Fluencia a compresión CC(1,y)jc. Absorción de agua a largo plazo: WL(T). Absorción de agua por difusión: WD(V)i. Factor de resistencia a la difusión de vapor de agua: MU. Rigidez dinámica: SDi. Compresibilidad: CPI. En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

**Ensayos:** Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Resistencia a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura. Tensión de compresión al 10% de deformación. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a la congelación-descongelación. Transmisión de vapor. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

### PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de espuma poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también son disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.). Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- Espesor (mm).

e. Código de designación del producto: Abreviación del poliestireno extruido: XPS. Norma del producto: EN 13164. Tolerancia en espesor: Ti. Tensión de compresión o Resistencia a compresión CS (10/Y)i. Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+). Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH). Resistencia a la tracción perpendicular a las caras Tri. Fluencia a compresión CC(1,i2,y)jc. Carga puntual: PL(5)i. Absorción de agua a largo plazo por inmersión: WL(T)i. Absorción de agua a largo plazo por difusión: WD(V)i. Transmisión de vapor de agua. Resistencia a ciclos de congelación-deshielo: FTi. En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

**Ensayos:** Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o Resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Carga puntual Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

### PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano, con o sin caras rígidas o flexibles o revestimientos y con o sin refuerzo integral, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El poliuretano (PUR) también incluye el polisocianurato (PIR).

Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- Espesor (mm).

e. Código de designación del producto: Abreviación de la espuma rígida de poliuretano: PUR. Norma del producto: EN 13165. Tolerancia en espesor: Ti. Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (TH)i Comportamiento bajo carga y temperatura: DLT(0)S. Tensión o resistencia a compresión: CS (10/Y)i. Fluencia a compresión: CC(1,i2,y)jc. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: Tri. Planeidad después de mojado por una cara: FWi. Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i. Transmisión a largo plazo: MU o Zi. Coeficiente práctico de absorción acústica: API. Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi. En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

**Ensayos:** Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Deformación bajo condiciones específicas de compresión y temperatura. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Planeidad después de mojado por una cara. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Contenido en celdas cerradas.

### PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

- a. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m²K/W).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación de la espuma fenólica: PF. Norma del producto: EN 13166. Tolerancia en espesor: Ti. Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (T+). Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH). Estabilidad dimensional a -20°C: DS (T-). Resistencia a compresión: CS (Yi). Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi. Fluencia a compresión CC(i1,i2,y)oc. Absorción de agua a corto plazo: WSi. Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i. Transmisión de vapor de agua: MU o Z. Densidad aparente: DA. Contenido de células cerradas: CVER En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

**Ensayos:** Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo temperatura y humedad específicas. Estabilidad dimensional a -20 °C. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Densidad aparente. Contenido de células cerradas. Emisión de sustancias peligrosas.

### PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas.

Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m²K/W).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación del vidrio celular: CG Norma del producto: EN 13167. Tolerancia en espesor: Ti. Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+). Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH). Tensión o resistencia a compresión: CS (Yi). Resistencia a flexión: BSi. Resistencia a tracción paralela a las caras: TPi. Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi. Carga puntual: PL(P)i. Absorción de agua a corto plazo: WSi. Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i. Transmisión de vapor de agua: MU o Z. Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)oc. Coeficiente práctico de absorción acústica: API. Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi. En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

**Ensayos:** Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes y normales de laboratorio. Carga puntual. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a flexión. Resistencia a tracción paralela a las caras. Resistencia a tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas.

### PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m²K/W).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación de la lana de madera: WW ó WW-C. Norma del producto: EN 13168. Tolerancia en longitud: Li. Tolerancia en anchura: Wi. Tolerancia en espesor: Ti. Tolerancia en rectangularidad: Si. Tolerancia en planeidad: Pi. Tensión o resistencia a compresión CS (Yi) Resistencia a flexión: BS+. Contenido en cloruros: Cli. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH). Estabilidad dimensional en condiciones de carga específicas: DS(L). Carga puntual: PL(2). Absorción de agua a corto plazo: WSi. Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi. Transmisión de vapor de agua: MU o Z. Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)oc. Coeficiente práctico de absorción acústica: API. Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi. En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

**Ensayos:** Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Tensión o resistencia a compresión. Densidad, densidad superficial. Contenido en cloruros. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Resistencia a tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional en condiciones de presión y humedad específicas. Carga puntual. Resistencia a flexión. Transmisión de vapor de agua. Absorción de agua a corto plazo. Fluencia a compresión. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Resistencia a la carga. Resistencia al choque.

### PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o aislamiento multicapa.

Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m²K/W).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación de panel de perlita expandida: EPB. Norma del producto: EN 13169. Resistencia a flexión: BS. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(H). Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(T+50). Tensión o resistencia a compresión CS (10Y)i. Deformación bajo carga y temperatura: DLT(i)5. Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TR. Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial: WS. Absorción de agua a corto plazo por inmersión total: WS(T)i. Resistencia a flexión a luz constante: BS(250)i. Carga puntual: PL(2)i. Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)oc. Transmisión de vapor de agua: MU o Z. En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

**Ensayos:** Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Resistencia a flexión. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Deformación bajo condiciones específicas de carga y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial. Absorción de agua a corto plazo por inmersión total. Resistencia a flexión a luz constante. Carga puntual. Fluencia a compresión. Transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

### PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con granulado de corcho que se aglomera sin aglutinantes adicionales y que se suministran en forma de planchas sin recubrimientos.

Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m²K/W).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación del corcho expandido: ICB. Norma del producto: EN 13170. Tolerancia en espesor: Ti. Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+). Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH). Tensión de compresión para una deformación del 10%: CS (10). Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi. Carga puntual: PL(P)i. Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)oc Absorción de agua a corto plazo: WS. Transmisión de vapor de agua: Zi. Rigidez dinámica: SDi. Compresibilidad: CPI. Coeficiente práctico de absorción acústica: API. Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi. Resistencia al flujo de aire: AF.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

**Ensayos:** Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Contenido de humedad. Densidad aparente. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo carga de compresión. Esfuerzo de compresión al 10% de deformación. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Resistencia a cortante. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

### PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles. Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m²K/W).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de identificación del producto.

Abreviación de la fibra de madera: WF. Norma del producto: EN 13171. Tolerancia en espesor: Ti. Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+). Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH). Tensión o resistencia a compresión: CS (10Y)i. Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi. Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)oc. Absorción de agua a largo plazo: WSi. Transmisión de vapor de agua: Zi. Rigidez dinámica: SDi. Compresibilidad: CPI. Coeficiente práctico de absorción acústica: API. Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi. Resistencia al flujo de aire: AF.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

**Ensayos:** Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

### LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

### LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No incluye las láminas bituminosas con armadura utilizadas como láminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+ y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego: - Clase (A1, A2, B, C)\*: sistema 1. - Clase (A1, A2, B, C)\*\*: D, E: sistema 3. - Clase F: sistema 4.  
Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo: - pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo sistema 3. - Productos Clase F ROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

\* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

\*\* Productos o materiales no contemplados por la nota (\*).

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes: Sistemas multicapa sin protección superficial permanente. Láminas para aplicaciones monocapa. Láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada.

a. Defectos visibles (en todos los sistemas).

b. Dimensiones (en todos los sistemas).

c. Estanquidad (en todos los sistemas).

d. Comportamiento a un fuego externo (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).

f. Estanquidad tras el estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).

g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).

h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).

i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma En 1931 o valor de 20.000).

j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).

k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).

l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).

m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).

n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).

o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).

p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica).

q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).

r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).

s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a temperatura elevada. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

### LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales adecuados, utilizadas como láminas auxiliares en cubiertas con pendiente con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente: Capas de control de vapor de agua: sistema 3. Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)\*: sistema 1.- Clase (A1, A2, B, C)\*\*: D, E: sistema 3.- Clase F: sistema 4.

\* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

\*\* Productos o materiales no contemplados por la nota (\*).

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

d. Reacción al fuego.

e. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.

f. Propiedades de tracción.

g. Resistencia al desgarro.

h. Flexibilidad a bajas temperaturas.

i. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Anchura y longitud. Rectitud. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Resistencia a la penetración de aire. Sustancias peligrosas.

#### CAPAS BASE PARA MUROS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales apropiados, utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Láminas auxiliares para muros: sistema 3. Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego: - Clase (A1, A2, B, C)\*: sistema 1.- Clase (A1, A2, B, C)\*\*: D, E: sistema 3. - Clase F: sistema 4.

\* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

\*\* Productos o materiales no contemplados por la nota (\*).

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

e. Reacción al fuego.

f. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.

g. Propiedades de transmisión del vapor de agua.

h. Propiedades de tracción.

i. Resistencia al desgarro.

j. Flexibilidad a bajas temperaturas.

k. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia a la penetración de aire. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Sustancias peligrosas.

### LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida que tiene unas ciertas prestaciones y que debe comprobarse como un todo.

En estas láminas se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código normativo: **Plásticos:** Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; acetato de etil-etileno o terpolímero de acetato de etil-etileno, EEA; acetato de butil etileno, EBA; etileno, copolímero, betún, ECB o EBT; acetato de vinil etileno, EVAC; poliolefina flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; polisobutileno, PIB; polipropileno, PP; cloruro de polivinilo, PVC.

**Cauchos:** Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; terpolímero de etileno, propileno y un dieno con una fracción residual no saturada de dieno en la cadena lateral, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

**Cauchos termoplásticos:** Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MP; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPVER

#### Condiciones de suministro y recepción

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características:

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+ y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego: - Clase (A1, A2, B, C)\*: sistema 1. - Clase (A1, A2, B, C)\*\*, D, E: sistema 3. - Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo: - pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo sistema 3. - Productos Clase F<sub>ROOF</sub>: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

\* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

\*\* Productos o materiales no contemplados por la nota (\*).

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes: Láminas expuestas, que podrán ir adheridas o fijadas mecánicamente. Láminas protegidas, bien con lastrado de grava bien en cubiertas ajardinadas, parking o similares.

a. Defectos visibles (en todos los sistemas).

b. Dimensiones, tolerancias y masa por unidad de superficie (en todos los sistemas).

c. Estanquidad (en todos los sistemas).

d. Comportamiento a un fuego externo (en el caso de láminas expuestas en función de los materiales y la normativa; en el caso de láminas protegidas, cuando la cubierta sea conforme con la Decisión de la Comisión 2000/533/CE).

e. Reacción al fuego (en todos los sistemas en función de los materiales o la normativa).

f. Resistencia al pelado de los solapes (en láminas expuestas).

g. Resistencia al cizallamiento de los solapes (en todos los sistemas).

h. Resistencia a la tracción (en todos los sistemas).

i. Alargamiento (en todos los sistemas).

j. Resistencia al impacto (en todos los sistemas).

k. Resistencia a una carga estática (en láminas protegidas).

l. Resistencia al desgarro (en láminas expuestas fijadas mecánicamente).

m. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).

n. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).

o. Plegabilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).

p. Exposición UV (1000 h) (en láminas expuestas).

q. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua (en todos los sistemas en función de los materiales y la normativa).

r. Resistencia al granizo (en láminas expuestas cuando lo requieran las condiciones climáticas).

s. Propiedades de transmisión de vapor de agua (en todos los sistemas en función de la normativa).

t. Resistencia al ozono (sólo para láminas de caucho en el caso de láminas expuestas o protegidas con grava).

u. Exposición al betún (en todos los sistemas en función de los materiales).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de área. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UVER Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

### LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de láminas para el control del vapor de agua en la edificación.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Láminas para el control del vapor de agua sujetas a reglamentos de reacción al fuego: - Clase (A1, A2, B, C)\*: sistema 1. - Clase (A1, A2, B, C)\*\*, D, E: sistema 3. - Clase F: sistema 4.

\* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

\*\* Productos o materiales no contemplados por la nota (\*).

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

a. Reacción al fuego.

b. Estanquidad.

c. Resistencia a la tracción.

d. Resistencia al impacto.

e. Resistencia de la junta.

f. Flexibilidad a bajas temperaturas.

g. Resistencia al desgarro.

h. Durabilidad.

i. Permeabilidad al vapor de agua.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor. Masa por unidad de área. Estanquidad. Resistencia al impacto. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente a agentes químicos. Flexibilidad a bajas temperaturas. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia de la junta. Resistencia al de vapor de agua. Propiedades de tracción. Reacción al fuego. Sustancias peligrosas.

#### VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más puertas en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad:

| Productos                                            | Uso(s) previsto(s)                                                                                                                               | Niveles            | Evaluación |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Puertas y portones (con o sin herrajes relacionados) | Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape                                                                                             |                    | 1          |
|                                                      | En rutas de escape                                                                                                                               |                    | 1          |
|                                                      | Otros usos específicos declarados y/o usos sujetos a otros requisitos específicos, en particular ruido, energía, estanquidad y seguridad de uso. |                    | 3          |
|                                                      | Para comunicación interna solamente                                                                                                              |                    | 4          |
|                                                      |                                                                                                                                                  |                    |            |
| Ventanas (con o sin herraje relacionado)             | Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape                                                                                             |                    | 1          |
|                                                      | Cualquiera otra                                                                                                                                  |                    | 3          |
| Ventanas de tejado                                   | Para usos sujetos a resistencia al fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego)                                                               | Cualquiera         | 3          |
|                                                      | Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción al fuego                                                                                        | A1, A2, B, C       | 1          |
|                                                      |                                                                                                                                                  | A1, A2, B, C, D, E | 3          |
|                                                      |                                                                                                                                                  | A1 a E, F          | 4          |
|                                                      |                                                                                                                                                  |                    |            |
|                                                      | Para usos que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta                                                                               |                    | 3          |
|                                                      | Para usos distintos de los especificados anteriormente                                                                                           |                    | 3          |

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Ventanas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx(>2000).

b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).

c. Resistencia a la carga de nieve y permanente. (Valor declarado del relleno. P.ej., tipo y espesor del vidrio).

d. Reacción al fuego.(F,E,D,C,B,A2,A1)

e. Comportamiento al fuego exterior.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

- f. Estandquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).  
g. Estandquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).  
h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).  
i. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.  
j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).  
k. Prestación acústica. Atenuación de sonido  $R_w$  (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).  
l. Transmitancia térmica.  $U_w$  (W/(m<sup>2</sup>K)). (Valor declarado).  
m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).  
n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz ( $\gamma_v$ ). (Valor declarado).  
o. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> o m<sup>3</sup>/hm). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).  
p. Fuerza de maniobra. 1, 2.  
q. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.  
r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)  
s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.  
t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.  
u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.  
v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.  
w. Comportamiento entre climas diferentes.  
x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

- a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx(>2000).  
b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación // Flecha del marco: A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).  
c. Estandquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).  
d. Estandquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).  
e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).  
f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.  
g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).  
h. Altura y anchura. (Valores declarados).  
i. Capacidad de desbloqueo.  
j. Prestación acústica. Atenuación de sonido  $R_w$  (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).  
k. Transmitancia térmica.  $U_g$  (W/(m<sup>2</sup>K)). (Valor declarado).  
l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).  
m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz ( $\gamma_v$ ). (Valor declarado).  
n. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> o m<sup>3</sup>/hm. 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).  
o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4.  
p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.  
q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)  
r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.  
s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.  
t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.  
u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 1000000.  
v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).  
w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

- a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.  
b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.  
c. Mantenimiento y limpieza.  
d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.  
e. Instrucciones de seguridad de uso.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

**Ensayos:** Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanqueidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto. Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Resistencia a la carga de viento: Resistencia a la nieve y a la carga permanente. Reacción al fuego en ventanas de tejado. Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado. Estandquidad al agua. Sustancias peligrosas. Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario. Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza). Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm. Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores. Prestaciones acústicas. Transmitancia térmica de puertas  $U_g$  y ventanas  $U_{wv}$ . Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos. Permeabilidad al aire. Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra). Fuerzas de maniobra. Resistencia mecánica. Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta); características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a presión diferencial de (4,8.10 y 20)Pa. Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre). Resistencia a aperturas y cierres repetidos. Comportamiento entre climas diferentes. Resistencia a la efracción. En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes. En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

### VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, laminación, estrado o flotado, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos. Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:

Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.

Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Termo endurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños y de bordes embotados.

Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia y fragmentación en trozos pequeños.

### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Unidades de vidrio aislante. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación del conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Tipo de vidrio:

Vidrios básicos: Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas. Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado, de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas. Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego. Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas. Vidrio "en U": vidrio de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en "U" al que, en caso de ser armado, se le incorpora durante el proceso de fabricación una malla de acero soldada en todas sus intersecciones.

Vidrios básicos especiales: Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta. Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.

Vidrios de capa: Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Vidrios laminados: Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- a. Coloración. Coloreado/ incoloro. (Basado en la Norma UNE 572-1:2005, que indica los valores de transmisión luminosa para considerar que un vidrio es incoloro).  
b. Cifra uno o varios dígitos que indican el espesor, en mm, del vidrio.  
c. 2 grupos de números unidos por el signo x que indican, en mm, la longitud y anchura nominales.  
d. Siglas que designan la clase de vidrio. Clase 1/ clase 2. (Basado en la Norma UNE-EN 572-4:1995, en función de los defectos y criterios de aceptación).



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

- e. En vidrios impresos, referencia del dibujo del vidrio según la designación del fabricante.
- f. En vidrios en "U": 3 grupos de cifras separados por una coma que indican, en mm, la anchura nominal, altura nominal del ala y longitud nominal del vidrio. Número que indica, en mm., Tipo de vidrio en "U", armado o sin armar.
- g. Apertura de la malla del armado.
- h. Método de obtención del vidrio: plano o flotado, estirado, laminado, moldeado.
- i. Clase según el valor nominal del coeficiente de dilatación lineal. Clase 1/ clase2/ clase 3.
- j. Letra mayúscula que indica la categoría del vidrio. Categoría A/ categoría B/ categoría C. (Basado en Norma UNE EN 1748-1:1998, criterios de aceptación).
- k. Designación del sustrato vítreo. Plano, Estirado. Impreso armado. Perfilado. De seguridad templado térmicamente. Borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Reforzado térmicamente. Borosilicatado reforzado térmicamente. Laminado. Laminado de seguridad.
- l. En vidrios de capa. Según ubicación de la superficie recubierta del vidrio (interior exterior o indistintamente) y/o utilización. Referencia de la Norma UNE, para los requisitos exigibles al vidrio, según la clase.
- m. Propiedades adicionales. Con propiedades de resistencia al fuego o resistente al fuego.
- n. Propiedades generales:  $T_t$  (%). Transmisión luminosa.  $T_{t,d}$  (%). Transmisión luminosa difusa.  $T_e$  (%). Transmisión energética.  $R_{tE}$ . Reflexión luminosa exterior (%).  $R_{tI}$ . Reflexión luminosa interior (%).  $R_{t,d}$ . Reflexión luminosa difusa.  $R_{eE}$ . Reflexión energética exterior (%).  $R_{eI}$ . Reflexión energética interior (%).  $A_E$ . Absorción energética (%).  $A_{E1}$ . Absorción energética del vidrio exterior en doble acristalamiento (%).  $A_{E2}$ . Absorción energética del vidrio interior en doble acristalamiento (%). SC. Coeficiente de sombra.  $R_{Wp}$ . Índice de atenuación acústica ponderado (dB). C. Término de adaptación acústica para el ruido rosa (dB).  $C_{tr}$ . Término de adaptación acústica para el ruido de tráfico (dB).  $R_A$ . Índice de atenuación acústica (ruido rosa) (dB). B. Reflectancia luminosa detectada en un ángulo de 60° medido a partir de la vertical (Glassgard 60°).  $g_{\perp}$ . Factor solar (adimensional).  $U_{HVER}$  Transmitancia ( $W/m^2K$ )

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Clasificación de la resistencia al fuego de vidrios para la construcción. Determinación de la transmisión luminosa, de la transmisión solar directa, de la transmisión energética total y de la radiación ultravioleta  $T_{UV}$  de vidrios para la construcción. Propiedades generales físicas y mecánicas de vidrios para la construcción: Determinación de las dimensiones y del aspecto de los vidrios básicos de silicato sodocálcico para la construcción. Comprobación del aspecto de los vidrios de capa para construcción. Determinación de propiedades físicas y mecánicas de vidrios de capa para la construcción. Determinación de la resistencia a flexión de vidrios para la construcción. Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vidrios borosilicatados para la construcción. Comprobación de la resistencia a flexión de vidrios para la construcción. Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vitrocerámicas para la construcción. Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas y mecánicas de vidrios de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente para la construcción. Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas de vidrios de silicato sodocálcico endurecido químicamente para la construcción. Determinación de la durabilidad de vidrios laminados para la construcción. Comprobación de las dimensiones de vidrios laminados para la construcción. Determinación de la emisividad de vidrios para la construcción.

### BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para usos externos y acabado de calzadas, de anchura nominal superior a 150 mm y también generalmente dos veces superior al espesor.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Descripción petrográfica de la piedra.
- b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida (acabado obtenido por rotura) o texturaza (con apariencia modificada): fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
- c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm, y tolerancias dimensionales: de los lados de la cara vista: P1 o P2; de las diagonales de la cara vista: D1 o D2; del espesor: T0, T1 o T2.
- d. Resistencia a la flexión (carga de rotura), en MPa.
- e. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles: Resistencia a la abrasión, en mm de longitud de cuerda de huella. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en  $n^\circ$  USRVER. Absorción de agua, en %. Tratamiento superficial químico (si procede).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Dimensiones. Planicidad de la superficie. Resistencia al hielo/deshielo. Resistencia a la flexión. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Aspecto. Absorción de agua. Descripción petrográfica. Acabado superficial.

#### PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
- b. Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.
- c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- d. Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
- e. Reacción al fuego (clase).
- f. Densidad aparente y porosidad abierta.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
- b. Absorción de agua por capilaridad, en  $g/cm^2$  (si se solicita).
- c. Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
- d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- e. Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclaje. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

### PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Dimensiones, planicidad y escuadrado.
- b. Acabado superficial.
- c. Descripción petrográfica de la piedra.
- d. Apariencia visual.
- e. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- f. Absorción de agua a presión atmosférica.
- g. Reacción al fuego (clase).
- h. Densidad aparente, en  $kg/m^3$  y porosidad abierta, en %.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Resistencia a la adherencia.
- b. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- c. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- e. Permeabilidad al vapor de agua, en  $kg/Pa.m.s$  (si se solicita).
- f. Resistencia a la abrasión.
- g. Resistencia al deslizamiento.
- h. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para pavimentos y escaleras).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad

### BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Descripción petrográfica de la piedra.
- b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturaza: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
- c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.
- d. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- e. Reacción al fuego (clase).
- f. Densidad aparente, en  $kg/m^3$  y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).

g. Absorción de agua a presión atmosférica.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa.m.s (si se solicita).
- Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).
- Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).
- Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

#### TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN

Tejas y piezas de hormigón (compuesto por una mezcla de cemento, áridos y agua, como materiales básicos pudiendo contener también pigmentos, adiciones y/o aditivos, y producido como consecuencia del endurecimiento de la pasta de cemento) para la ejecución de tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros.

##### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL

- Altura de la onda, en mm.
- Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
- Anchura efectiva de cubrición de una teja:  $C_w$  / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada:  $C_{wc}$  / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estrada:  $C_{wd}$  / y la longitud de cuelgue de la teja: 11 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d. Masa, en kg.

TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL

- Altura de la onda, en mm.
- Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
- Anchura efectiva de cubrición de una teja:  $C_w$  / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada:  $C_{wc}$  / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estrada:  $C_{wd}$  / y la longitud de cuelgue de la teja: 11 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d. Masa, en kg.

PIEZAS: F-EN 490

- Tipo de pieza: R: de cumbre; VA: limahoya; H: alero; VT: de remate lateral; Texto: otros tipos.
- Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: CO: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.
- Dimensiones pertinentes, en mm x mm.

d. Masa, en kg.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Comportamiento frente al fuego exterior.
- Clase de reacción al fuego.
- Resistencia mecánica.
- Impermeabilidad al agua.
- Estabilidad dimensional.
- Durabilidad.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Longitud de cuelgue y perpendicularidad. Dimensiones de las piezas. Anchura efectiva. Planicidad. Masa. Resistencia a flexión transversal. Impermeabilidad. Resistencia al hielo-deshielo. Soporte por el tacón. Comportamiento frente al fuego. Sustancias peligrosas.

##### BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa o accesorio complementario con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas que satisfaga las siguientes condiciones: longitud total  $\leq$  1,00 m; relación longitud total/ espesor  $\geq$  4.

##### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase: N; P; R.

- Clase de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal  $>$  300 mm.; J; K; L
- Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua  $\leq$  6 %); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio  $\leq$  1,0 kg/m<sup>2</sup>; valor individual  $\leq$  1,5 kg/m<sup>2</sup>).
- Clase resistente a la flexión: S (valor medio  $\geq$  3,5 Mpa; valor individual  $\geq$  2,8 Mpa); T (valor medio  $\geq$  4,0 Mpa; valor individual  $\geq$  3,2 Mpa); U (valor medio  $\geq$  5,0 Mpa; valor individual  $\geq$  4,0 Mpa).
- Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella  $\leq$  26 mm; pérdida  $\leq$  26000/5000 mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>); H (huella  $\leq$  23 mm; pérdida  $\leq$  20000/5000 mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>); I (huella  $\leq$  20 mm; pérdida  $\leq$  18000/5000 mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>)
- Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio  $\geq$  3,0 kN; valor individual  $\geq$  2,4 kN); 45: 4T (valor medio  $\geq$  4,5 kN; valor individual  $\geq$  3,6 kN); 70: 7T (valor medio  $\geq$  7,0 kN; valor individual  $\geq$  5,6 kN); 110: 11T (valor medio  $\geq$  11,0 kN; valor individual  $\geq$  8,8 kN); 140: 14T (valor medio  $\geq$  14,0 kN; valor individual  $\geq$  11,2 kN); 250: 25T (valor medio  $\geq$  25,0 kN; valor individual  $\geq$  20,0 kN); 300: 30T (valor medio  $\geq$  30,0 kN; valor individual  $\geq$  24,0 kN).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.
- Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
- Conductividad térmica.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

#### BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso exclusivo en interiores.

##### Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
- Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor  $\geq$  4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor  $\geq$  8 mm).
- Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.
- Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.
- Clase resistente a la carga de rotura: 1: BL I (sin requisito); 2: BL II (superficie de la baldosa  $\leq$  1100 cm<sup>2</sup>, valor individual  $\geq$  2,5 kN); 3: BL III (superficie de la baldosa  $>$  1100 cm<sup>2</sup>, valor individual  $\geq$  3,0 kN).
- Las baldosas de clase BL I deberán colocarse sobre una cama de mortero sobre una base rígida.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Absorción total de agua, en %.
- Absorción de agua por capilaridad, en g/cm<sup>2</sup>.
- Resistencia a la flexión, en Mpa.
- Resistencia al desgaste por abrasión.
- Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.
- Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
- Conductividad térmica.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

#### BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

##### Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
- Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor  $\geq$  4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor  $\geq$  8 mm). Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación. Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.
- Clase resistente a la flexión: ST (valor medio  $\geq$  3,5 Mpa; valor individual  $\geq$  2,8 Mpa); TT (valor medio  $\geq$  4,0 Mpa; valor individual  $\geq$  3,2 Mpa); UT (valor medio  $\geq$  5,0 Mpa; valor individual  $\geq$  4,0 Mpa).
- Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio  $\geq$  3,0 kN; valor individual  $\geq$  2,4 kN); 45: 4T (valor medio  $\geq$  4,5 kN; valor individual  $\geq$  3,6 kN); 70: 7T (valor medio  $\geq$  7,0 kN; valor individual  $\geq$  5,6 kN); 110: 11T (valor medio  $\geq$  11,0 kN; valor individual  $\geq$  8,8 kN); 140: 14T (valor medio  $\geq$  14,0 kN; valor individual  $\geq$  11,2 kN); 250: 25T (valor medio  $\geq$  25,0 kN; valor individual  $\geq$  20,0 kN); 300: 30T (valor medio  $\geq$  30,0 kN; valor individual  $\geq$  24,0 kN).

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

- individual  $\geq 24,0$  kN).
- e. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella  $\leq 26$  mm; pérdida  $\leq 26/50$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>); H (huella  $\leq 23$  mm; pérdida  $\leq 20/50$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>); I (huella  $\leq 20$  mm; pérdida  $\leq 18/50$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>)
- f. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua  $\leq 6$  %); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio  $\leq 1,0$  kg/m<sup>2</sup>; valor individual  $\leq 1,5$  kg/m<sup>2</sup>).
- Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
- a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.
- b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
- c. Conductividad térmica.
- Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

### TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA

Elementos de recubrimiento para colocación discontinua sobre tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros, que se obtienen por conformación (extrusión y/o prensado), secado y cocción, de una pasta arcillosa que puede contener aditivos y que pueden estar recubiertos total o parcialmente de engobe o esmalte.

Tipos: Teja con encaje lateral y de cabeza: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y un dispositivo de encaje transversal simple o múltiple. Teja con solo encaje lateral: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y carece de dispositivo de encaje transversal, lo que permite obtener valores variables de recubrimiento. Teja plana sin encaje: teja que no tiene ningún dispositivo de encaje y puede presentar ligeros nervios longitudinales y/o transversales. Teja de solape: teja que está perfilada en forma de S y no contiene ningún dispositivo de encaje. Teja curva: teja que tiene forma de canalón con bordes paralelos o convergentes y un diseño que permite obtener valores variables de solape de cabeza. Piezas especiales: elementos destinados a completar y/o complementar las tejas utilizadas en la cubierta con diseño y dimensiones compatibles con ellas.

**Condiciones de suministro y recepción**

Marcado CE: Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. TEJA CON ENCAJE LATERAL Y DE CABEZA Y TEJA CON SOLO ENCAJE LATERAL:

a. Designación, se definen dos clases: mixta o plana.

b. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.

c. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad  $\leq 0,5$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día o coeficiente medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$ ) ó 2 (factor medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día o coeficiente medio de impermeabilidad  $\leq 0,925$ ).

d. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

### TEJA PLANA SIN ENCAJE Y TEJA DE SOLAPE:

- a. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.
- b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad  $\leq 0,5$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día o coeficiente medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$ ) ó 2 (factor medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día o coeficiente medio de impermeabilidad  $\leq 0,925$ ).
- c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

### TEJA CURVA:

- a. Dimensiones nominales (longitud), en mm.
- b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad  $\leq 0,5$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día o coeficiente medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$ ) ó 2 (factor medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día o coeficiente medio de impermeabilidad  $\leq 0,925$ ).
- c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).
- Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
- a. Resistencia mecánica.
- b. Comportamiento frente al fuego exterior.
- c. Clase de reacción al fuego.
- d. Emisión de sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Características estructurales. Regularidad de la forma. Rectitud (control de flecha). Dimensiones. Impermeabilidad. Resistencia a flexión. Resistencia a la helada. Comportamiento al fuego exterior. Reacción al fuego.

### ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERAMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes. Adhesivos cementosos (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tiene que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Adhesivos en dispersión (D): mezcla de conglomerantes orgánicos en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso. Adhesivos de resinas reactivas (R): mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo endurecimiento resulta de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12004. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles: Tipo de adhesivo según la naturaleza química de sus conglomerantes y sus características opcionales. Tipos de adhesivos: cementosos (C), en dispersión (D), de resinas reactivas ®. Según sus características opcionales: adhesivo normal (1), adhesivo mejorado (2), adhesivo de fraguado rápido (F), adhesivo con deslizamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto prolongado (E).

a. Adherencia

b. Durabilidad: acción de envejecimiento con calor, acción de humedad con agua, ciclo de hielo/deshielo.

c. Ataque químico.

d. Tiempo de conservación.

e. Tiempo de reposo o maduración.

f. Vida útil.

g. Tiempo abierto.

h. Capacidad humectante.

i. Deslizamiento.

j. Tiempo de ajuste.

k. Capacidad de adherencia.

l. Deformabilidad.

m. Deformación transversal.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Tiempo abierto. Deslizamiento. Resistencia a la tracción. Adherencia inicial. Resistencia a la cizalladura. Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante.

#### Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

### BALDOSAS CERAMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión o por prensado. Las baldosas pueden ser esmaltadas o no esmaltadas y son incombustibles e inalterables a la luz.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con: Marca comercial del fabricante o fabricación propia. Marca de primera calidad Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa. Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 14411. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 3 ó 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de baldosa: a.1 Definidos según el método de fabricación: método A, baldosas extruidas; método B, baldosas prensadas; método C, baldosas fabricadas por otros métodos. a.2. Definidos según su absorción de agua: baldosas con baja absorción de agua (Grupo I), baldosas con absorción de agua media (Grupo II), baldosa con elevada absorción de agua (Grupo III). a.3. Definidos según acabado superficial: esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL).

b. Dimensiones y aspectos superficiales: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, plenitud de la superficie, aspecto superficial.

c. Propiedades físicas: absorción de agua, carga de rotura, resistencia a flexión (N/mm<sup>2</sup>), resistencia a la abrasión, coeficiente de dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo, resistencia a la helada, coeficiente de fricción.

d. Además de las anteriores, para baldosas para suelos: dilatación por humedad, pequeñas diferencias de color y resistencia al impacto.

e. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a productos químicos y emisión plomo y cadmio.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Resistencia al impacto por medición del coeficiente de restitución. Dilatación térmica lineal. Resistencia al choque térmico. Dilatación por humedad. Resistencia a la helada. Resistencia química. Resistencia a manchas. Emisión de plomo y cadmio de las baldosas esmaltadas. Pequeñas diferencias de color.

### SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera, individuales, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base. Tipos: Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parque con sistema de interconexión. Tabla de parque pre-ensamblada. Suelos de chapas de madera: Parque multicapa. Suelo flotante.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE EN 14342:2005. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

- a. Clase de aspecto de la cara del parqué.  
b. 3 cifras de 2 a 3 dígitos unidas por el signo x que indican, en mm, las dimensiones de longitud x anchura x grosor, L x b x t, por este orden, del elemento para suelos de madera.  
c. Nombre comercial de la especie de madera.  
d. Definición del diseño, con carácter opcional.  
e. Tipo de colocación. Encolado. Clavado. Atornillado.  
f. Tipo de lamparqué. Sin definición. Grande. Tapiz. Gran formato.  
g. Tipo de parqué de interconexión: Elemento de parqué de recubrimiento. Bloque inglés.  
h. Tipo de tablero de recubrimiento: De partículas. OBS (de virutas orientadas). Contrachapados. De madera maciza. De fibras. De partículas aglomeradas con cemento.  
i. Sigla que indica la clase de servicio por la categoría de la carga derivada del uso: (A) Doméstico y residencial. (B) Oficinas. (C1) Reunión con mesas. (C2) Reunión con asientos fijos. (C3) Reunión sin obstáculos para el movimiento de personas. (C4) Realización de actividades físicas. (C5) Actividades susceptibles de sobrecarga. (D1) Comercios al por menor. (D2) Grandes almacenes.  
j. Tipo de junta perimetral y del adhesivo a utilizar.  
k. Contenido de humedad, en % y variaciones dimensionales derivadas de cambios de humedad.

En el embalaje llevará como mínimo las siguientes características: Tipo de elemento. Símbolo correspondiente a la clase. Dimensiones nominales del elemento y número de elementos. Superficie cubierta en m2. Nombre comercial del producto, color y diseño. Designación según la Norma de aplicación. Referencia a la Norma de aplicación.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Preparación de las probetas para ensayos físico-mecánicos de maderas. Determinación de la dureza de elementos para suelos de madera. Determinación de la estabilidad dimensional de suelos de madera tratados con productos protectores e hidrófugos. Determinación de la resistencia al choque de suelos de madera. Determinación de las variaciones por cambios de humedad en tableros derivados de la madera. Determinación de la resistencia a la humedad cíclica en tableros derivados de la madera. Determinación del contenido de humedad de tableros derivados de la madera. Determinación de las dimensiones de tableros derivados de la madera. Determinación de la escuadría y rectitud de tableros derivados de la madera. Determinación de las clases de riesgo de ataque biológico de tableros derivados de la madera. Determinación de las propiedades mecánicas de tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad de tableros derivados de la madera. Determinación de la resistencia a la humedad por cocción de tableros derivados de la madera. Determinación de las singularidades de elementos para suelos de madera. Determinación de las alteraciones biológicas de elementos para suelos de madera. Determinación de las propiedades de flexión de los elementos para suelos de madera. Determinación de la resistencia a la huella (Brinell) de los elementos para suelos de madera. Determinación de la estabilidad dimensional de los elementos para suelos de madera. Determinación de la humedad por secado de elementos para suelos de madera. Determinación de la humedad por resistencia eléctrica de elementos para suelos de madera. Determinación de las características geométricas de elementos para suelos de madera. Determinación de la elasticidad y la resistencia a la abrasión de los suelos de madera.

### CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

| TIPOS PRINCIPALES                | DESIGNACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)      |                                                                    |
|----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| CEM I: Cemento Portland          | CEM I                                        |                                                                    |
| CEM II: Cementos Portland mixtos | Cemento Portland con escoria                 | CEM II/A-S<br>CEM II/B-S                                           |
|                                  | Cemento Portland con humo de sílice          | CEM II/A-D<br>CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q |
|                                  | Cemento Portland con puzolana                | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W               |
|                                  | Cemento Portland con ceniza volante          | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T                                           |
|                                  | Cemento Portland con esquistos calcinados    | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL             |
|                                  | Cemento Portland con caliza                  | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M                                           |
|                                  | Cemento Portland mixto                       | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C                                |
|                                  | CEM III: Cementos con escorias de alto horno | CEM IV/A<br>CEM IV/B                                               |
|                                  | CEM IV: Cementos puzolánicos                 | CEM V/A<br>CEM V/B                                                 |
|                                  | CEM V: Cementos compuestos                   |                                                                    |

### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Norma de aplicación: UNE EN 197-1. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+

**Identificación:** Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Cuando proceda, la denominación de bajo calor de hidratación. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos. En caso de cemento ensacado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen. Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento): a.1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días. a.2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.  
b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento): b.1. Tiempo de principio de fraguado (min) b.2. Estabilidad de volumen (expansión) (mm)  
c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento): c.1. Contenido de cloruros (%). c.2. Contenido de sulfato (% SO<sub>3</sub>). c.3. Composición (% en masa de componentes principales – Clínker, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcreas, esquistos calcinados, caliza- y componentes minoritarios)  
d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM II): d.1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final). d.2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final. e Propiedades químicas (para CEM IV): e.1 Puzolancidad

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolancidad.

### CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas y revestimientos, interiores y exteriores. Tipos:

Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser calces cálcicas (CL) y calces dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): calces aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las calces vivas.

Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser: Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa. Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 459-1:2001. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo de cal: cálcica (CL), dolomítica (DL), hidráulica natural (NHL), hidráulica artificial (HL).  
b. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las calces aéreas cálcicas.  
c. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las calces aéreas dolomíticas.  
d. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las calces aéreas cálcicas.  
e. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las calces aéreas dolomíticas.  
f. Cifra que indica, en MPa, la resistencia a compresión mínima a 28 días de las calces aéreas hidráulicas.  
g. Letra mayúscula Z en caso de contener adiciones de materiales hidráulicos o puzolánicos adecuados hasta un 20% de la masa de las calces hidráulicas naturales.  
h. Tiempo de fraguado en calces hidráulicas.  
i. Contenido en aire de calces hidráulicas.  
j. Estabilidad de volumen.  
k. Finura.  
l. Penetración.  
m. Durabilidad.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: En general, contenido de: CaO+MgO, MgO, Co<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, cal libre (% de masa). En calces hidráulicas, resistencia a compresión a los 28 días (Mpa). En calces vivas, estabilidad después del apagado y rendimiento (dm<sup>3</sup>/10kg). En cal

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

cálcica hidratada, dolomítica hidratada, en pasta, hidráulica e hidráulica natural: Finura (% de rechazo en masa). Agua libre (%). Estabilidad (mm). Penetración (mm). Contenido en aire (%). Tiempo de fraguado (h). Ensayos adicionales: Reactividad (en cal viva). Demanda de agua (ensayos de morteros). Retención de agua (ensayos de morteros). Densidad volumétrica aparente (kg/dm<sup>3</sup>). Finura (en cal viva). Blancura

### ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado a los hormigones de consistencias normales en el momento del amasado en una cantidad  $\leq 5\%$ , en masa, del contenido de cemento en el hormigón con objeto de modificar las propiedades de la mezcla e estado fresco y/o endurecido.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 934-2:2001/A2:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Homogeneidad.
- Color.
- Componente activo.
- Densidad relativa.
- Extracto seco convencional.
- Valor del PH.
- Efecto sobre el tiempo de fraguado con la dosificación máxima recomendada.
- Contenido en cloruros totales.
- Contenido en cloruros solubles en agua.
- Contenido en alcalinos.
- Comportamiento a la corrosión.
- Características de los huecos de aire en el hormigón endurecido (Factor de espaciado en el hormigón de ensayo  $\leq 0,2$  mm
- Resistencia a la compresión a 28 días  $\geq 75\%$  respecto a la del hormigón testigo.
- Contenido en aire del hormigón fresco.  $\geq 2,5\%$  en volumen por encima del volumen de aire del hormigón testigo y contenido total en aire 4% / 6%.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Definición y composición de los hormigones y morteros de referencia para ensayos de aditivos para hormigón. Determinación del tiempo de fraguado de hormigones con aditivos. Determinación de la exudación del hormigón. Determinación de la absorción capilar del hormigón. Análisis infrarrojo de aditivos para hormigones. Determinación del extracto seco convencional de aditivos para hormigones. Determinación de las características de los huecos de aire en el hormigón endurecido. Determinación del contenido en alcalinos de aditivos para hormigones. Morteros de albañilería de referencia para ensayos de aditivos para morteros. Toma de muestras, control y evaluación de la conformidad, marcado y etiquetado, de aditivos para hormigones. Determinación de la pérdida de masa a 105º de aditivos sólidos para hormigones y morteros. Determinación de la pérdida por calcinación de aditivos para hormigones y morteros. Determinación del residuo insoluble en agua destilada de aditivos para hormigones y morteros. Determinación del contenido de agua no combinada de aditivos para hormigones y morteros. Determinación del contenido en halógenos totales de aditivos para hormigones y morteros. Determinación del contenido en compuestos de azufre de aditivos para hormigones y morteros. Determinación del contenido en reductores de aditivos para hormigones y morteros. Determinación del extracto seco convencional de aditivos líquidos para hormigones y morteros (método de la arena). Determinación de la densidad aparente de aditivos líquidos para hormigones y morteros. Determinación de la densidad aparente de aditivos sólidos para hormigones y morteros. Determinación del PH de los aditivos para hormigones y morteros. Determinación de la consistencia (método de la mesa de sacudidas) de fabricados con aditivos. Determinación del contenido en aire oculto en fabricados con aditivos. Determinación de la pérdida de agua por evaporación en fabricados con aditivos.

### MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Tipo de mortero: a.1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones). a.2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido (LV), para revoco coloreado (CR), para revoco monocapa (mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L). a.3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.
- Tiempo de utilización.
- Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).
- Contenido en aire.
- Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.
- Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm<sup>2</sup>) o clases: M1, M2,5, M5, M10, M15, M20, Md, donde d es una resistencia a compresión mayor que 25 N/mm<sup>2</sup> declarada por el fabricante.
- Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm<sup>2</sup>) medida o tabulada.
- Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores y expuestas directamente a la intemperie): valor declarado en [kg/(m<sup>2</sup>.min)]<sup>0,5</sup>.
- Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente  $\mu$  de difusión de vapor de agua.
- Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
- Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).
- Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
- Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas): no será mayor que 2 mm.
- Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
- Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas). Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Durabilidad.

### MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Tipo de mortero: Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones). Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L). Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.
- Tiempo de utilización.
- Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).
- Contenido en aire.
- Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.
- Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm<sup>2</sup>) o categorías.
- Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm<sup>2</sup>) medida o tabulada.
- Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en [kg/(m<sup>2</sup>.min)]<sup>0,5</sup>.
- Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente  $\mu$  de difusión de vapor de agua.
- Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
- Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).
- Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
- Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
- Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
- Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas). Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Durabilidad.

### ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 125 mm, utilizados en la fabricación de todo tipo de hormigones y en productos prefabricados de hormigón.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/-4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Tipo, según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas: Áridos para hormigón (de peso normal): grueso, fino, todo uno, natural con granulometría de 0/8 mm o filler. Áridos ligeros.

- Grupo al que pertenece el árido: filler y polvo mineral como componente inerte, PM; finos, FN; áridos finos, AF; áridos gruesos, AG; áridos todo uno TU.
- Forma de presentación del árido: áridos rodados, R; áridos triturados, T; áridos mezcla de los anteriores, M.
- Fracción granulométrica del árido d/D, en mm (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior).
- Naturalaleza (en caso de áridos poligénicos se podrá designar por más letras unidas): calizo, C; silíceo, SL; granito, G; ofita, O; basalto, B; dolomítico, D; varios (otras naturalezas no habituales, p. ej. Anfibolita, gneis, pódfido, etc.), V; artificial (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), A; reciclado (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), R.
- En caso de que el árido sea lavado: L.
- Densidad de las partículas, en Mg/m<sup>3</sup>.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso:

- a. Requisitos geométricos: Índice de lajas. Coeficiente de forma. Contenido en conchas, en %, que pasa por el tamiz 0,063 mm.  
b. Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Estabilidad de volumen. Reactividad álcali-silíce.  
c. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Otros componentes

Cualquier otra información necesaria para identificar el árido dependiente de los requisitos especiales exigibles según su uso:

- a. Requisitos físicos: Coeficiente de forma. Contenido en finos. Contenido en agua. Densidades y absorción de agua. Resistencia al machaqueo. Crasa fracturadas. Resistencia a la desintegración. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo.  
b. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Pérdida por calcinación. Contaminantes orgánicos ligeros. Reactividad álcali-silíce.  
**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.  
**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Descripción petrográfica. Granulometría de las partículas. Tamices de ensayo. Índice de lajas. Porcentaje de caras fracturadas. Contenido en conchas en los áridos gruesos para hormigones. Equivalente de arena. Valor de azul de metileno. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Resistencia al desgaste (micro-Deval). Resistencia a la fragmentación de los áridos gruesos para hormigones. Densidad aparente y volumen de huecos. Humedad mediante secado en estufa. Densidad y absorción de agua. Coeficiente de pulimento acelerado. Resistencia al desgaste por abrasión con neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico. Retracción por secado. Resistencia al choque térmico. Análisis químico. Resistencia al machaqueo de áridos ligeros. Resistencia a la desintegración de áridos ligeros para hormigones. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos ligeros para hormigones. Contenido en terrones de arcilla. Contenido en partículas blandas de los áridos gruesos. Coeficiente de forma. Contenido en partículas ligeras de los áridos gruesos. Friabilidad (desgaste micro-Deval) de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos gruesos. Módulo de finura. Reactividad álcali-silíce y álcali-silicato. Reactividad álcali-carbonato. Reactividad potencial de los áridos para hormigones con los alcalinos.

### ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 8 mm, utilizados en la fabricación de morteros para edificaciones.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcoado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 13139:2002. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo: De peso normal. Áridos ligeros. (según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas)  
b. Origen del árido (nombre de la cantera, mina o depósito)  
c. 2 grupos de dígitos separados por una barra que indicarán, en mm, la fracción granulométrica d/D (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior)  
d. Cifra que indica, en Mg/m<sup>3</sup>, la densidad de las partículas.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles a partir de su uso.

- a. Requisitos geométricos y físicos. (Forma de las partículas para D>4mm. Contenido en finos, % que pasa por el tamiz 0,063 mm. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Reactividad álcali-silíce.  
b. Requisitos químicos. (Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento. Sustancias solubles en agua, para áridos artificiales. Pérdida por calcinación).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Descripción petrográfica de los áridos para morteros. Granulometría de las partículas de los áridos para morteros. Tamices de ensayo para áridos para morteros. Índice de lajas de los áridos para morteros. Contenido en conchas en los áridos gruesos para morteros. Equivalente de arena de los áridos para morteros. Valor de azul de metileno de los áridos para morteros. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Densidad y absorción de agua de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos ligeros para morteros. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico de los áridos para morteros. Análisis químico de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo/ deshielo de áridos ligeros de morteros. Contenido en terrones de arcilla de los áridos para morteros. Módulo de finura de los áridos para morteros. Reactividad álcali-silíce y álcali-silicato de los áridos para morteros. Reactividad álcali-carbonato de los áridos para morteros. Reactividad potencial de los áridos para morteros con los alcalinos.

### PLACAS DE YESO LAMINADO

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcoado CE: Obligatorio a partir del 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 520. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación PYL (a), (b), UNE EN 520, donde:

- a. Tipo: A: estándar, H1 ó 2: impregnada, DF: cortafuego, DI: de alta dureza.  
b. Espesor nominal, en mm.

**Ensayos:** Según normas UNE: características geométricas, de aspecto y de forma: defectos estructurales, y aspecto, tolerancias dimensionales, tolerancias de forma; propiedades físicas y mecánicas: tolerancia de masa, absorción de agua, resistencia a flexión, carga de rotura y resistencia al impacto. Según normas UNE EN: resistencia al esfuerzo cortante, reacción al fuego, factor de resistencia al vapor de agua, resistencia a flexión longitudinal, resistencia a flexión transversal, resistencia térmica, resistencia al impacto, aislamiento directo a ruido aéreo, absorción acústica.

#### Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles. Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzos (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí. Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal. Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada. Los bordes cortados se repararán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

### PANELES DE YESO

Paneles de forma de paralelepípedo, machihembrados, por lo menos en dos de sus cantos opuestos, de superficie mínima 0,20 m<sup>2</sup>, dimensión máxima 1000 mm y espesor mínimo 50 mm, macizos o perforados interiormente, no siendo, en este caso, su volumen de huecos superior al 40% del volumen total de la pieza y con un espesor mínimo de la pared de 10 mm; prefabricados en maquinaria e instalaciones fijas a partir de sulfato de calcio y agua, pudiendo llevar incorporadas fibras, cargas, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea, y pudiendo ser coloreados mediante pigmentos, unidos entre sí mediante adhesivos de base yeso o escayola, con superficies lisas, destinados a la realización de tabiquerías de paramentos no portantes interiores en edificios, protección contra el fuego de elementos, etc. Tipos de paneles: Standard, alta densidad (o alta dureza) e hidrofugados. En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortados con facilidad.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcoado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 12859. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Dimensiones nominales (longitud, altura, espesor), en mm.  
b. Tipo de panel: macizo, perforado.  
c. Clase de densidad: alta densidad ( $1100 \leq d < 1500$  kg/m<sup>3</sup>), densidad media ( $800 \leq d < 1100$  kg/m<sup>3</sup>), baja densidad ( $600 \leq d < 800$  kg/m<sup>3</sup>).  
d. Masa nominal, en kg/m<sup>2</sup>.  
e. Designación "hidrofugado", cuando el panel lo sea.  
f. Categoría del pH: normal ( $6,5 \leq \text{pH} < 10,5$ ), bajo ( $4,5 \leq \text{pH} < 6,5$ ).

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

**Ensayos:** Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Tolerancias dimensionales. Desviación de la masa. Desviación de la densidad. Humedad. pH. Absorción de agua. Dureza superficial. Resistencia a la flexión. Reacción al fuego (clase). Conductividad térmica.

#### Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los paneles se almacenarán bajo cubierta; se quitará el retráctil de plástico para evitar condensaciones de humedad, en el caso de que hubiera cambios de humedad ambiente y cambios de temperatura. No es recomendable remontar los palés de paneles. En caso necesario, no se remontarán más de dos alturas, para evitar dañarlos.

### YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

Yesos y conglomerantes a base de yeso en polvo para la construcción, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos de yeso para su aplicación manual o a máquina, y los morteros de agarre a base de yeso.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante de yeso. Si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero, se incluye en este apartado. Si la cal es el principal componente activo del mortero, se incluye en el apartado del producto Cales.

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcoado CE: obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE EN 13279-1:2006. Yesos y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego de edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para el resto de los casos).

**Identificación:** Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente: Conglomerante a base de yeso (para uso directo o para su transformación: productos en polvo, secos; para empleo directo en obra, etc.). A: Yesos para la construcción: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero aligerado de yeso y cal, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7. Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con yeso fibroso, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, C6.

- a. Tiempo de principio de fraguado.  
b. Resistencia a compresión, en N/mm<sup>2</sup>.  
c. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:  
d. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).  
e. Resistencia al fuego.  
f. Comportamiento acústico: aislamiento directo al ruido aéreo, en dB; absorción acústica.  
g. Resistencia térmica, en m<sup>2</sup> K/W.  
h. Sustancias peligrosas.

**Distintivos de calidad:** Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

#### Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio. Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia. Para los yesos especiales para la construcción: Contenido en conglomerante de CaSO<sub>4</sub>. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

#### Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.



### 3.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y EJECUCIÓN EN OBRA

#### CIMENTOS-Según DB SE C Seguridad estructural cimientos

#### 4 CIMENTACIONES DIRECTAS

##### 4.6 Control

##### 4.6.1 Generalidades

1. Durante el período de ejecución se tomarán las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones.
2. En el caso de presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial se tomarán las oportunas medidas. No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto. En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan dar lugar bajo las cimentaciones. En el caso en que se construyan edificaciones próximas, deben tomarse las oportunas medidas que permitan garantizar el mantenimiento intacto del terreno y de sus propiedades tenso-deformacionales.
3. La observación de asientos excesivos puede ser una advertencia del mal estado de las zapatas (ataques de aguas selenitosas, desmoronamiento por socavación, etc.); de la parte enterrada de pilares y muros o de las redes de agua potable y de saneamiento. En tales casos debe procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno.
4. En edificación cimentada de forma directa no se harán obras nuevas sobre la cimentación que pueda poner en peligro su seguridad, tales como:
  - a) perforaciones que reduzcan su capacidad resistente;
  - b) pilares u otro tipo de cargaderos que transmitan cargas importantes;
  - c) excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.
5. Las cargas a las que se sometan las cimentaciones, en especial las dispuestas sobre los sótanos, no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados. No se almacenarán materiales que puedan ser dañinos para los hormigones.
6. Cualquier modificación de las prescripciones descritas de los dos párrafos anteriores debe ser autorizada por el Director de Obra e incluida en el proyecto.

##### 4.6.2 Comprobaciones a realizar sobre el terreno de cimentación

1. Antes de proceder a la ejecución de la cimentación se realizará la confirmación del estudio geotécnico según el apartado 3.4. Se comprobará visualmente, o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Estos planos quedarán incorporados a la documentación de la obra acabada.  
  
En particular se debe comprobar que:
  - a) el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y apreciablemente la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico;
  - b) el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas;
  - c) el terreno presenta apreciablemente una resistencia y humedad similar a la supuesta en el estudio geotécnico;
  - d) no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc;
  - e) no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

##### 4.6.3 Comprobaciones a realizar sobre los materiales de construcción

1. Se comprobará que:
  - a) los materiales disponibles se ajustan a lo establecido en el proyecto de edificación y son idóneos para la construcción;
  - b) las resistencias son las indicadas en el proyecto.



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4.6.4 Comprobaciones durante la ejecución</b></p> | <p>1. Se dedicará especial atención a comprobar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) el replanteo es correcto;</li> <li>b) se han observado las dimensiones y orientaciones proyectadas;</li> <li>c) se están empleando los materiales objeto de los controles ya mencionados;</li> <li>d) la compactación o colocación de los materiales asegura las resistencias del proyecto;</li> <li>e) los encofrados están correctamente colocados, y son de los materiales previstos en el proyecto;</li> <li>f) las armaduras son del tipo, número y longitud fijados en el proyecto;</li> <li>g) las armaduras de espera de pilares u otros elementos se encuentran correctamente situadas y tienen la longitud prevista en el proyecto;</li> <li>h) los recubrimientos son los exigidos en proyecto;</li> <li>i) los dispositivos de anclaje de las armaduras son los previstos en el proyecto;</li> <li>j) el espesor del hormigón de limpieza es adecuado;</li> <li>k) la colocación y vibración del hormigón son las correctas;</li> <li>l) se está cuidando que la ejecución de nuevas zapatas no altere el estado de las contiguas, ya sean también nuevas o existentes;</li> <li>m) las vigas de atado y centradoras así como sus armaduras están correctamente situadas;</li> <li>n) los agotamientos entran dentro de lo previsto y se ajustan a las especificaciones del estudio geotécnico para evitar sifonamientos o daños a estructuras vecinas;</li> <li>o) las juntas corresponden con las previstas en el proyecto;</li> <li>p) las impermeabilizaciones previstas en el proyecto se están ejecutando correctamente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>4.6.5 Comprobaciones finales</b></p>              | <p>1. Antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) las zapatas se comportan en la forma prevista en el proyecto;</li> <li>b) no se aprecia que se estén superando las cargas admisibles;</li> <li>c) los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el Director de Obra;</li> <li>d) no se han plantado árboles, cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.</li> </ul> <p>2. Si bien es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 y C-4 será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) el punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil, durante todo el periodo de observación;</li> <li>b) el número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm;</li> <li>c) la cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación;</li> <li>d) el resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.</li> </ul> |

## 5 CIMENTACIONES PROFUNDAS

### 5.4 Condiciones constructivas y de control

#### 5.4.1 Condiciones constructivas

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5.4.1.1 Pilotes hormigonados "in situ"</b></p> | <p>1. Los pilotes hormigonados al amparo de entubaciones metálicas (camisas) recuperables deben avanzar la entubación hasta la zona donde el terreno presente paredes estables, debiéndose limpiar el fondo. La entubación se retirará al mismo tiempo que se hormigone el pilote, debiéndose mantener durante todo este proceso un resguardo de al menos 3 m de hormigón fresco por encima del extremo inferior de la tubería recuperable.</p> <p>2. En los casos en los que existan corrientes subterráneas capaces de producir el lavado del hormigón y el corte del pilote o en terrenos susceptibles de sufrir deformaciones debidas a la presión lateral ejercida por el hormigón se debe considerar la posibilidad de dejar una camisa perdida.</p> |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>3. Cuando las paredes del terreno resulten estables, los pilotes podrán excavar sin ningún tipo de entibación (excavación en seco), siempre y cuando no exista riesgo de alteración de las paredes ni del fondo de la excavación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p>4. En el caso de paredes en terrenos susceptibles de alteración, la ejecución de pilotes excavados, con o sin entibación, debe contemplar la necesidad o no de usar lodos tixotrópicos para su estabilización.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | <p>5. El uso de lodos tixotrópicos podrá también plantearse como método alternativo o complementario a la ejecución con entubación recuperable siempre que se justifique adecuadamente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p>6. En el proceso de hormigonado se debe asegurar que la docilidad y fluidez del hormigón se mantiene durante todo el proceso de hormigonado, para garantizar que no se produzcan fenómenos de atascos en el tubo Tremie, o bolsas de hormigón segregado o mezclado con el lodo de perforación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | <p>7. El cemento a utilizar en el hormigón de los pilotes se ajustará a los tipos definidos en la instrucción vigente para la Recepción de Cemento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p>8. En los pilotes barrenados la entibación del terreno la produce el propio elemento de excavación (barrena o hélice continua). Una vez alcanzado el fondo, el hormigón se coloca sin invertir el sentido de la barrena y en un movimiento de extracción del útil de giro perforación. La armadura del pilotaje se introduce a posteriori, hincándola en el hormigón aún fresco hasta alcanzar la profundidad de proyecto, que será como mínimo de 6 m o 9D.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <p>9. A efectos de este DB no se deben realizar pilotes de barrena continua cuando:</p> <p>a) se consideren pilotes aislados, salvo que se efectúen con registro continuo de parámetros de perforación y hormigonado, que aseguren la continuidad estructural del pilote;</p> <p>b) la inclinación del pilote sea mayor de 6º, salvo que se tomen medidas para controlar el direccionado de la perforación y la colocación de la armadura;</p> <p>c) existan capas de terreno inestable con un espesor mayor que 3 veces el diámetro del pilote, salvo que pueda demostrarse mediante pilotes de prueba que la ejecución es satisfactoria o se ejecuten pilotes con registro continuo de parámetros y tubo telescópico de hormigonado, que asegure la continuidad estructural del pilote.</p> |
|  | <p>10. En relación con el apartado anterior, se considerarán terrenos inestables los siguientes:</p> <p>a) terrenos uniformes no cohesivos con coeficiente de uniformidad (relación de diámetros correspondientes al 60 y al 10% en peso) inferior a 2 (<math>D_{60}/D_{10} &lt; 2</math>) por debajo del nivel freático;</p> <p>b) terrenos flojos no cohesivos con <math>N &lt; 7</math>;</p> <p>c) terrenos muy blandos cohesivos con resistencia al corte no drenada, <math>c_u</math>, inferior a 15 kPa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <p>11. No se considera recomendable ejecutar pilotes con barrena continua en zonas de riesgo sísmico o que trabajen a tracción salvo que se pueda garantizar el armado en toda su longitud y el recubrimiento de la armadura.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <p>12. Para la ejecución de pilotes hormigonados "in situ" se consideran adecuadas las especificaciones constructivas con relación a este tipo de pilotes, recogidas en la norma UNE-EN 1536:2000.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

### 5.4.1.1.1 Materias primas

Tanto las materias primas como la dosificación de los hormigones, se ajustarán a lo indicado en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

- a) Agua: el agua para la mezcla debe cumplir lo expuesto en la Instrucción EHE, de forma que no pueda afectar a los materiales constituyentes del elemento a construir.
- b) Cemento: el cemento a utilizar en el hormigón de los pilotes se ajustará a los tipos definidos en la vigente instrucción para la recepción de cemento. Pueden emplearse otros cementos cuando se especifiquen y tengan una eficacia probada en condiciones determinadas.
- c) No se recomienda la utilización de cementos de gran finura de molido y el alto calor de hidratación, debido a altas dosificaciones a emplear. No será recomendable el empleo de cementos de aluminato de calcio, siendo preferible el uso de cementos con adiciones (tipo II), porque se ha manifestado que éstas mejoran la trabajabilidad y la durabilidad, reduciendo la generación de calor durante el curado.
- d) En el caso de que el nivel de agresividad sea muy elevado, se emplearán cementos con la característica especial de resistencia a sulfatos o agua de mar (SR/MR)
- e) Áridos: los áridos cumplirán las especificaciones contenidas en el artículo 28º de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
- f) A fin de evitar la segregación, la granulometría de los áridos será continua. Es preferible el empleo de áridos redondeados cuando la colocación del hormigón se realice mediante tubo Tremie.
- g) El tamaño máximo del árido se limitará a treinta y dos milímetros (32 mm), o a un cuarto (1/4) de la separación entre redondos longitudinales, eligiéndose la menor en ambas dimensiones.
- h) En condiciones normales se utilizarán preferiblemente tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm), si es rodado, y de veinte milímetros (20 mm), si procede de machaqueo.
- i) Aditivos: para conseguir las propiedades necesarias para la puesta en obra del hormigón, se podrán utilizar con gran cuidado reductores de agua y plastificantes, incluidos los superplastificantes, con el fin de evitar el rezume o segregación que podría resultar por una elevada proporción de agua.
- j) Se limitará, en general, la utilización de aditivos de tipo superfluidificante de duración limitada al tiempo de vertido, que afecten a una prematura rigidez de la masa, al tiempo de fraguado y a la segregación. En el caso de utilización se asegurará que su dosificación no provoque estos efectos secundarios y mantenga unas condiciones adecuadas en la fluidez del hormigón durante el periodo completo del hormigonado de cada pilote.

### 5.4.1.1.2 Dosificación y propiedades del hormigón

1. El hormigón de los pilotes deberá poseer:

- a) alta capacidad de resistencia contra la segregación;
- b) alta plasticidad y buena cohesión;
- c) buena fluidez;
- d) capacidad de autocompactación;
- e) suficiente trabajabilidad durante el proceso de vertido, incluida la retirada, en su caso, de entubados provisionales.

2. En la tabla 5.2 se recogen los criterios de contenido mínimo de cemento, relación agua/cemento y contenido mínimo de finos.

**Tabla 5.2. Dosificaciones de amasado**

|                                                    |                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------|
| Contenido de cemento                               |                         |
| - vertido en seco                                  | ≥ 325 Kg/m <sup>3</sup> |
| - hormigonado sumergido                            | ≥ 375 Kg/m <sup>3</sup> |
| Relación agua-cemento (A/C)                        | < 0,6                   |
| Contenido de finos d < 0,125 mm (cemento incluido) |                         |
| - árido grueso d > 8 mm                            | ≥ 400 kg/m <sup>3</sup> |
| - árido grueso d ≤ 8 mm                            | ≥ 450 kg/m <sup>3</sup> |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

3. En la tabla 5.3 se recogen los valores de consistencia del hormigón, según diferentes condiciones de colocación.

**Tabla 5.3. Consistencia del hormigón**

| Asientos de cono de Abrams mm                                            | Condiciones típicas de uso (ejemplos)                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| $130 \leq H \leq 180$                                                    | Hormigón vertido en seco                                                       |
| $H \geq 160$                                                             | Hormigón bombeado o bien hormigón sumergido, vertido bajo agua con tubo tremie |
| $H \geq 180$                                                             | Hormigón sumergido, vertido bajo fluido estabilizador con tubo tremie          |
| Nota.- Los valores medidos del asiento (H) deben redondearse a los 10 mm |                                                                                |

4. En el caso de que las dosificaciones de amasado y los valores de consistencia establecidos en las tablas 5.2 y 5.3 no den una mezcla de alta densidad, se puede ajustar el contenido de cemento y la consistencia.

5. Se ha de asegurar que la docilidad y fluidez se mantiene durante todo el proceso de hormigonado, para garantizar que no se produzcan fenómenos de atascos en el tubo Tremie, discontinuidades en el hormigón o bolsas de hormigón segregado o mezclado con el lodo de perforación. Durante 4 horas y, al menos durante todo el periodo de hormigonado de cada pilote, la consistencia del hormigón dispuesto deberá mantenerse en un cono de Abrams no inferior a 100mm.

6. Se debe proporcionar una adecuada protección a través del diseño de la mezcla o de camisas perdidas, contra la agresividad del suelo o de los acuíferos.

### 5.4.1.2 Pilotes prefabricados hincados

1. Para la ejecución de los pilotes prefabricados se consideran adecuadas las especificaciones constructivas recogidas con relación a este tipo de pilotes en la norma UNE-EN 12699:2001.

## 5.4.2 CONTROL

### 5.4.2.1 Control de ejecución de pilotes hormigonados in situ

1. La correcta ejecución del pilote, incluyendo la limpieza y en su caso el tratamiento de la punta son factores fundamentales que afectan a su comportamiento, y que deben tomarse en consideración para asegurar la validez de los métodos de cálculo contemplados en este DB.

2. Los pilotes ejecutados "in situ" se controlarán durante la ejecución, confeccionando un parte que contenga, al menos, los siguientes datos:

- a) datos del pilote (Identificación, tipo, diámetro, punto de replanteo, profundidad, etc.);
- b) longitud de entubación (caso de ser entubado);
- c) valores de las cotas: del terreno, de la cabeza del pilote, de la armadura, de la entubación, de los tubos sónicos, etc;
- d) tipos de terreno atravesados (comprobación con el terreno considerado originalmente);
- e) niveles de agua;
- f) armaduras (tipos, longitudes, dimensiones, etc.);
- g) hormigones (tipo, características, etc.);
- h) tiempos (de perforación, de colocación de armaduras, de hormigonado);
- i) observaciones (cualquier incidencia durante las operaciones de perforación y hormigonado).

3. Durante la ejecución se consideran adecuados los controles siguientes, según la norma UNE-EN 1536:2000 (tablas 6 a 11):

- a) control del replanteo;
- b) control de la excavación;
- c) control del lodo;
- d) control de las armaduras;
- e) control del hormigón.

4. En el control de vertido de hormigón, al comienzo del hormigonado, el tubo Tremie no podrá descansar sobre el fondo, sino que se debe elevar unos 20 cm para permitir la salida del hormigón.

5. En los pilotes de barrena continua se consideran adecuados los controles indicados en la tabla 12 de la norma UNE-EN 1536:2000. Cuando estos pilotes se ejecuten con instrumentación, se controlarán en tiempo real los parámetros de perforación y de hormigonado, permitiendo conocer y corregir instantáneamente las posibles anomalías detectadas.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | <p>6. Se pueden diferenciar dos tipos de ensayos de control:</p> <p>a) ensayos de integridad a lo largo del pilote;</p> <p>b) ensayos de carga (estáticos o dinámicos).</p> <p>7. Los ensayos de integridad tienen por objeto verificar la continuidad del fuste del pilote y la resistencia mecánica del hormigón.</p> <p>8. Pueden ser, según los casos, de los siguientes tres tipos:</p> <p>a) transparencia sónica;</p> <p>b) impedancia mecánica;</p> <p>c) sondeos mecánicos a lo largo del pilote.</p> <p>Además, se podrá realizar un registro continuo de parámetros en pilotes de barrena continua.</p> <p>9. El número y la naturaleza de los ensayos se fijarán en el Pliego de condiciones del proyecto y se establecerán antes del comienzo de los trabajos. El número de ensayos no debe ser inferior a 1 por cada 20 pilotes, salvo en el caso de pilotes aislados con diámetros entre 45 y 100 cm que no debe ser inferior a 2 por cada 20 pilotes. En pilotes aislados de diámetro superior a 100 cm no debe ser inferior a 5 por cada 20 pilotes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.4.2.2 Control de ejecución de pilotes prefabricados hincados | <p>1. Los controles de todos los trabajos de realización de las diferentes etapas de ejecución de un pilote se deben ajustar al método de trabajo y al plan de ejecución establecidos en el proyecto.</p> <p>2. Se deben controlar los efectos de la hinca de pilotes en la proximidad de obras sensibles o de pendientes potencialmente inestables. Los métodos pueden incluir la medición de vibraciones, de presiones intersticiales, deformaciones y medición de la inclinación. Estas medidas se deben comparar con los criterios de prestaciones aceptables.</p> <p>3. La frecuencia de los controles debe estar especificada y aceptada antes de comenzar los trabajos de hincado de los pilotes.</p> <p>4. Los informes de los controles se deben facilitar en plazo convenido y conservarlos en obra hasta la terminación de los trabajos de hincado de los pilotes.</p> <p>5. Todos los instrumentos utilizados para el control de la instalación de los pilotes o de los efectos derivados de esta instalación deben ser adecuados al objetivo previsto y deben estar calibrados.</p> <p>6. Debe reseñarse cualquier no conformidad.</p> <p>7. Se debe registrar la curva completa de la hinca de un cierto número de pilotes. Dicho número debe fijarse en el Pliego de condiciones del proyecto.</p> <p>8. De forma general se debe reseñar:</p> <p>a) sobre las mazas: la altura de caída del pistón y su peso o la energía de golpeo, así como el número de golpes de la maza por unidad de penetración;</p> <p>b) sobre los pilotes hincados por vibración: la potencia nominal, la amplitud, la frecuencia y la velocidad de penetración;</p> <p>c) sobre los pilotes hincados por presión: la fuerza aplicada al pilote.</p> <p>9. Cuando los pilotes se hinquen hasta rechazo, se debe medir la energía y avance.</p> <p>10. Si los levantamientos o los desplazamientos laterales son perjudiciales para la integridad o la capacidad del pilote, se debe medir, respecto a una referencia estable, el nivel de la parte superior del pilote y su implantación, antes y después de la hinca de los pilotes próximos o después de excavaciones ocasionales.</p> <p>11. Los pilotes prefabricados que se levanten por encima de los límites aceptables, se deben volver a hincar hasta que se alcancen los criterios previstos en el proyecto en un principio (cuando no sea posible rehincar el pilote, se debe realizar un ensayo de carga para determinar sus características carga-penetración, que permitan establecer las prestaciones globales del grupo de pilotes).</p> <p>12. No se debe interrumpir el proceso de hinca de un pilote hasta alcanzar el rechazo previsto que asegure la resistencia señalada en el proyecto. En suelos arcillosos, y para edificios de categoría C-3 y C-4, debe comprobarse el rechazo alcanzado, transcurrido un periodo mínimo de 24 horas, en una muestra representativa de pilotes.</p> |
| 5.4.3 Tolerancias de ejecución                                 | <p>1. Para pilotes hormigonados in situ se deben cumplir, salvo especificación en contra del Pliego de condiciones del proyecto, las siguientes tolerancias:</p> <p>a) Posición de los pilotes a nivel de la plataforma de trabajo<br/> <math>e &lt; e_{max} = 0,1 \cdot Deq</math>; para pilotes con <math>Deq \leq 1,5</math> m.<br/> <math>e &lt; e_{max} = 0,15</math> m, para pilotes con <math>Deq &gt; 1,5</math> m.<br/>                     siendo <math>Deq</math> el diámetro equivalente del pilote.</p> <p>b) Inclinación<br/> <math>i &lt; i_{max} = 0,02</math> m/m. para <math>\theta \leq 4^\circ</math><br/> <math>i &lt; i_{max} = 0,04</math> m/m. para <math>\theta &gt; 4^\circ</math><br/>                     siendo <math>\theta</math> el ángulo que forma el eje del pilote con la vertical.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2. Para pilotes prefabricados hincados se deben cumplir los siguientes requisitos:</p> <p>a) Posición de los pilotes a nivel de la plataforma de trabajo en tierra: <math>e &lt; e_{max}</math> = valor mayor entre el 15% del diámetro equivalente ó 5 cm en agua: de acuerdo con las especificaciones definidas en el proyecto.</p> <p>b) Inclinación<br/> <math>i &lt; i_{max} = 0,02</math> m/m. para <math>\theta \leq 4^\circ</math><br/> <math>i &lt; i_{max} = 0,04</math> m/m. para <math>\theta &gt; 4^\circ</math><br/> siendo <math>\theta</math> el ángulo que forma el eje del pilote con la vertical</p> <p>3. Cuando se requieran tolerancias más estrictas que las anteriores, se deben establecer en el Pliego de condiciones del proyecto, y, en cualquier caso, antes del comienzo de los trabajos.</p> <p>4. Para la medida de las desviaciones de ejecución se considerará que el centro del pilote es el centro de gravedad de las armaduras longitudinales, o el centro del mayor círculo inscrito en la sección de la cabeza del pilote para los no armados.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.4.4 Ensayos de pilotes | <p>1. Los ensayos de pilotes se pueden realizar para:</p> <p>a) estimar los parámetros de cálculo;</p> <p>b) estimar la capacidad portante;</p> <p>c) probar las características resistente-deformacionales en el rango de las acciones especificadas;</p> <p>d) comprobar el cumplimiento de las especificaciones;</p> <p>e) probar la integridad del pilote.</p> <p>2. Los ensayos de pilotes pueden consistir en:</p> <p>a) ensayos de carga estática;</p> <p>b) ensayos de carga dinámica, o de alta deformación;</p> <p>c) ensayos de integridad;</p> <p>d) ensayos de control.</p> <p>3. Los ensayos de carga estática podrán ser:</p> <p>a) por escalones de carga;</p> <p>b) a velocidad de penetración constante.</p> <p>4. Los ensayos de integridad podrán ser:</p> <p>a) ensayos de eco o sónicos por reflexión y por impedancia, o de baja deformación;</p> <p>b) ensayos sónicos por transparencia, o cross-hole sónicos.</p> <p>5. Los ensayos de control podrán ser:</p> <p>a) con perforación del hormigón para obtención de testigos;</p> <p>b) con inclinómetros para verificar la verticalidad del pilote.</p> <p>6. Conviene que los ensayos de carga estática y dinámica no se efectúen hasta después de un tiempo suficiente, que tenga en cuenta los aumentos de resistencia del material del pilote, así como la evolución de la resistencia de los suelos debida a las presiones intersticiales.</p> <p>7. Para edificios de categoría C-3 y C-4, en pilotes prefabricados, se considera necesaria la realización de pruebas dinámicas de hinca contrastadas con pruebas de carga.</p> |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6 ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

### 6.4 Condiciones constructivas y de control

#### 6.4.1 Condiciones constructivas

##### 6.4.1.1 Generalidades

1. Los elementos de contención se calcularán en la hipótesis de que el suelo afectado por éstos se halla aproximadamente en el mismo estado en que fue encontrado durante los trabajos de reconocimiento geotécnico. Si el suelo presenta irregularidades no detectadas por dichos reconocimientos o si se altera su estado durante las obras, su comportamiento geotécnico podrá verse alterado. Si en la zona de afección de la estructura de contención aparecen puntos especialmente discordantes con la información utilizada en el proyecto, debe comprobarse y en su caso calcular de nuevo la estructura de contención.

##### 6.4.1.2 Pantallas

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>6.4.1.2.1 Características generales</b></p>               | <ol style="list-style-type: none"> <li>Para la ejecución de pantallas continuas se consideran aceptables las especificaciones constructivas recogidas en la norma UNE-EN 1538:2000.</li> <li>Cuando se disponga una pantalla en el perímetro de una excavación, se analizarán con detalle los siguientes aspectos de la obra: <ol style="list-style-type: none"> <li>ejecución de la pantalla;</li> <li>fases de la excavación;</li> <li>introducción de los elementos de sujeción o de los anclajes, si los hubiera;</li> <li>disposición de los elementos de agotamiento, si la excavación se realizase en parte bajo el nivel freático;</li> <li>sujeción de la pantalla mediante los forjados del edificio;</li> <li>eliminación de los elementos provisionales de sujeción o de los anclajes, si los hubiera.</li> </ol> </li> <li>Debe atenderse especialmente a evitar que, en alguna fase de la ejecución, puede encontrarse la pantalla en alguna situación no contemplada en el cálculo y que entrañe un mayor riesgo de inestabilidad de la propia pantalla, de edificios u otras estructuras próximas o del fondo de la excavación o esfuerzos en la pantalla o en los elementos de sujeción superiores a aquellos para los que han sido dimensionados.</li> <li>El diseño de la pantalla debe garantizar que no se producen pérdidas de agua no admisibles a través o por debajo de la estructura de contención así como que no se producen afecciones no admisibles a la situación del agua freática en el entorno.</li> <li>Los muretes guía tienen por finalidad garantizar el alineamiento de la pantalla hormigonada, guiar los útiles de excavación, evitar cualquier desprendimiento del terreno de la zanja en la zona de fluctuación del fluido de excavación, así como servir de soporte para las jaulas de armadura, elementos prefabricados u otros a introducir en la excavación hasta que endurezca el hormigón. Deben resistir los esfuerzos producidos por la extracción de los encofrados de juntas.</li> <li>Habitualmente son de hormigón armado y contruidos "in situ". Su profundidad, normalmente comprendida entre medio metro y metro y medio (0,5 y 1,5 m), dependiendo de las condiciones del terreno.</li> <li>Los muretes guía deben permitir que se respeten las tolerancias especificadas para los paneles de pantalla.</li> <li>Será recomendable apuntalar los muretes guía hasta la excavación del panel correspondiente.</li> <li>La distancia entre muretes guía debe ser entre veinte y cincuenta milímetros (20 y 50 mm) superior al espesor de la pantalla proyectada.</li> <li>En caso de pantallas poligonales o de forma irregular, podrá ser necesario aumentar la distancia entre muretes guía.</li> <li>Salvo indicación en contrario del Director de Obra, la parte superior de los muretes guía será horizontal, y estará a la misma cota a cada lado de la zanja.<br/>Es conveniente que la cara superior del murete guía se encuentre, al menos, 1,5 m sobre la máxima cota prevista del nivel freático.</li> <li>Las condiciones especiales de puesta en obra del hormigón en cimentaciones especiales, generalmente en perforaciones profundas, bajo agua o fluido estabilizador, y con cuantías de armadura importantes, hacen necesario exigir al material una serie de características específicas que permitan garantizar la calidad del proceso y del producto terminado.</li> <li>El hormigón a utilizar cumplirá lo establecido en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.</li> <li>El hormigón utilizado debe poseer las siguientes cualidades: <ol style="list-style-type: none"> <li>alta capacidad de resistencia a la segregación;</li> <li>alta plasticidad y buena compacidad;</li> <li>buena fluidez;</li> <li>capacidad de autocompactación;</li> <li>suficiente trabajabilidad durante todo el proceso de puesta en obra.</li> </ol> </li> </ol> |
| <p><b>6.4.1.2.2 Materias primas</b></p>                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>Se consideran válidas las indicaciones dadas para pilotes en el apartado 5.4.1.1.1 de este DB.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>6.4.1.2.3 Dosificación y propiedades del hormigón</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>6.4.1.2.3.1 Dosificación del hormigón</b></p>             | <ol style="list-style-type: none"> <li>Los hormigones para pantallas deben ajustar su dosificación a lo que se indica a continuación, salvo indicación en contra en el proyecto.</li> <li>El contenido mínimo de cemento, así como la relación agua/cemento respetarán las prescripciones sobre durabilidad indicadas en el capítulo correspondiente de la Instrucción EHE.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                             | <p>3. En pantallas continuas de hormigón armado, se recomienda que el contenido de cemento sea mayor o igual de trescientos veinticinco kilogramos por metro cúbico (325 kg/m<sup>3</sup>) para hormigón vertido en seco en terrenos sin influencia del nivel freático, o mayor o igual de trescientos setenta y cinco kilogramos por metro cúbico (375 kg/m<sup>3</sup>) para hormigón sumergido.</p> <p>4. En la tabla 6.5 se recoge el contenido mínimo de cemento recomendado en función de la dimensión máxima de los áridos (UNE-EN 1538:2000):</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 6.5. Contenido mínimo de cemento</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensión máxima de los áridos (mm)</th><th>Contenido mínimo de cemento (kg/m<sup>3</sup>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>32</td><td>350</td></tr> <tr> <td>25</td><td>370</td></tr> <tr> <td>20</td><td>385</td></tr> <tr> <td>16</td><td>400</td></tr> </tbody> </table> <p>5. El contenido de partículas de tamaño inferior a ciento veinticinco micras (0,125 mm), incluido el cemento, debe ser igual o inferior a cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m<sup>3</sup>) para tamaños máximos de árido inferiores o iguales a 16 milímetros, y cuatrocientos kilogramos por metro cúbico (400 kg/m<sup>3</sup>) para el resto de los casos.</p> <p>6. La relación agua/cemento será la adecuada para las condiciones de puesta en obra, y debe ser aprobada explícitamente por el Director de Obra. El valor de la relación agua cemento debe estar comprendido entre cero con cuarenta y cinco (0,45) y cero con seis (0,6).</p> | Dimensión máxima de los áridos (mm) | Contenido mínimo de cemento (kg/m <sup>3</sup> ) | 32 | 350 | 25 | 370 | 20 | 385 | 16 | 400 |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| Dimensión máxima de los áridos (mm)         | Contenido mínimo de cemento (kg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                                  |    |     |    |     |    |     |    |     |
| 32                                          | 350                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                                  |    |     |    |     |    |     |    |     |
| 25                                          | 370                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                                  |    |     |    |     |    |     |    |     |
| 20                                          | 385                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                                  |    |     |    |     |    |     |    |     |
| 16                                          | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                                  |    |     |    |     |    |     |    |     |
| <b>6.4.1.2.3.2 Propiedades del hormigón</b> | <p>1. La resistencia característica mínima del hormigón será la indicada en el proyecto o, en su defecto, por el Director de Obra, y nunca inferior a lo especificado en la Instrucción EHE.</p> <p>2. El hormigón no será atacable por el terreno circundante, o por las aguas que a través de él circulen, debiéndose cumplir la relación agua/cemento y contenido mínimo de cemento especificados en la Instrucción EHE para cada tipo de ambiente.</p> <p>3. La consistencia del hormigón fresco justo antes del hormigonado debe corresponder a un asiento del cono de Abrams entre ciento sesenta milímetros (160 mm) y doscientos veinte milímetros (220 mm). Se recomienda un valor no inferior a ciento ochenta milímetros (180 mm).</p> <p>4. La docilidad será suficiente para garantizar una continuidad en el hormigonado, y para lograr una adecuada compactación por gravedad.</p> <p>5. Se ha de asegurar que la docilidad y fluidez se mantiene durante todo el proceso de hormigonado, para garantizar que no se produzcan fenómenos de atascos en el tubo Tremie, discontinuidades en el hormigón o bolsas de hormigón segregado o mezclado con el lodo de perforación. Durante 4 horas y, al menos, durante todo el periodo de hormigonado de cada panel, la consistencia del hormigón dispuesto debe mantenerse en un cono de Abrams no inferior a 100 mm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                                  |    |     |    |     |    |     |    |     |
| <b>6.4.1.2.3.3 Fabricación y transporte</b> | <p>1. El hormigón debe ser fabricado en central, con un sistema implantado de control de producción, con almacenamiento de materias primas, sistema de dosificación, equipos de amasado, y en su caso, equipos de transporte.</p> <p>2. Dicha central podrá estar en obra, o ser una central de hormigón preparado. En cualquier caso, la dosificación a utilizar debe contar con los ensayos previos pertinentes, así como con ensayos característicos que hayan puesto de manifiesto que, con los equipos y materiales empleados, se alcanzan las características previstas del hormigón.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                                  |    |     |    |     |    |     |    |     |
| <b>6.4.1.2.4 Puesta en obra</b>             | <p>1. Se procederá al hormigonado cuando la perforación esté limpia y las armaduras se encuentren en la posición prevista en los planos de proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                                  |    |     |    |     |    |     |    |     |



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

2. En la tabla 6.6 se recogen las características recomendadas para el lodo tixotrópico.

| Parámetro            | Caso de uso |                           |                          |
|----------------------|-------------|---------------------------|--------------------------|
|                      | Lodo fresco | Lodo listo para reemplazo | Lodo antes de hormigonar |
| Densidad (g/ml)      | < 1,10      | < 1,20                    | < 1,15                   |
| Viscosidad Marsh (s) | 32 a 50     | 32 a 60                   | 32 a 50                  |
| Filtrado (ml)        | < 30        | < 50                      | No ha lugar              |
| PH                   | 7 a 11      | 7 a 12                    | No ha lugar              |
| Contenido en arena % | No ha lugar | No ha lugar               | < 3                      |
| Cake (mm)            | < 3         | < 6                       | No ha lugar              |

3. Durante la hormigonado se pondrá el mayor cuidado en conseguir que el hormigón rellene la sección completa en toda su longitud, sin vacíos, bolsas de aire o agua, coqueas, etc. Se debe evitar también el lavado y la segregación del hormigón fresco.

4. Para una correcta colocación del hormigón y para una perfecta adherencia del mismo a las armaduras es conveniente tener una separación mínima entre barras no inferior a cinco veces el diámetro del árido.

5. El tubo Tremie es el elemento indispensable para el hormigonado de pantallas con procedimiento de hormigón vertido, especialmente en presencia de aguas o lodos de perforación. Dicho tubo es colocado por tramos de varias longitudes para su mejor acoplamiento a la profundidad del elemento a hormigonar, y está provisto de un embudo en su parte superior, y de elementos de sujeción y suspensión.

6. El tubo Tremie será estanco, de diámetro constante, y cumplirá las siguientes condiciones:

- a) el diámetro interior será mayor de seis veces (6) el tamaño máximo del árido y en cualquier caso, mayor de ciento cincuenta milímetros (150 mm);
- b) el diámetro exterior no podrá exceder del mínimo de 0,50 veces la anchura de la pantalla y 0,80 veces la anchura interior de la jaula de armaduras de pantallas;
- c) se mantendrá en la parte interior liso y libre de incrustaciones de mortero, hormigón o lechada.

7. El número de tubos Tremie a utilizar a lo largo de un panel de pantalla debe ser determinado de tal manera que se limite el recorrido horizontal a dos metros y cincuenta centímetros (2,50 m).

8. Cuando se utilicen varios tubos de hormigonado, será preciso alimentarlos de forma que el hormigón se distribuya de manera uniforme.

9. Para empezar el hormigonado, el tubo Tremie debe colocarse sobre el fondo de la perforación, y después se levantará de diez a veinte centímetros (10 a 20 cm). Siempre se colocará al inicio del hormigonado un tapón o "pelota" en el tubo Tremie, que evite el lavado del hormigón en la primera colocación.

10. Durante el hormigonado, el tubo Tremie debe estar siempre inmerso en el hormigón por lo menos tres metros (3 m). En caso de conocerse con precisión el nivel de hormigón, la profundidad mínima de inmersión podrá reducirse a dos metros (2 m). En caso necesario, y sólo cuando el hormigón llegue cerca de la superficie del suelo, se podrá reducir la profundidad mencionada para facilitar el vertido.

11. Es conveniente que el hormigonado se lleve a cabo a un ritmo superior a veinticinco metros cúbicos por hora (25 m<sup>3</sup>/h).

12. El hormigonado debe realizarse sin interrupción, debiendo el hormigón que circula hacerlo dentro de un período de tiempo equivalente al setenta y cinco por ciento (75%) del comienzo de fraguado.

Quando se prevea un período mayor, deben utilizarse retardadores de fraguado.

13. El hormigonado se prolongará hasta que supere la cota superior prevista en proyecto en una magnitud suficiente para que al demolerse el exceso, constituido por un hormigón de mala calidad, el hormigón al nivel de la viga de coronación o de la cara inferior del encepado sea de la calidad adecuada.

14. Después del hormigonado se rellenarán de hormigón pobre, u otro material adecuado, las excavaciones que hubieran quedado en vacío por encima de la cota superior de hormigonado y hasta el murete guía.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.4.1.3 Muros</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La cimentación de los muros se efectuará tomando en consideración las recomendaciones constructivas definidas en los capítulos 4 y 5.</li> <li>2. La excavación debe efectuarse con sumo cuidado para que la alteración de las características geotécnicas del suelo sea la mínima posible.</li> <li>3. Las excavaciones provisionales o definitivas deben hacerse de modo que se evite todo deslizamiento de las tierras. Esto es especialmente importante en el caso de muros ejecutados por bataches.</li> <li>4. En el caso de suelos permeables que requieran agotamiento del agua para realizar las excavaciones, el agotamiento se mantendrá durante toda la duración de los trabajos.</li> <li>5. El agotamiento debe realizarse de tal forma que no comprometa la estabilidad de los taludes o de las obras vecinas.</li> <li>6. Las juntas de hormigonado y los procesos de hormigonado, vibrado y curado se efectuarán con los criterios definidos en la Instrucción EHE.</li> </ol> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 6.4.2 Control de calidad

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.4.2.1 Generalidades</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los elementos de contención de hormigón cumplirán los condicionantes definidos en este DB y en la Instrucción EHE.</li> <li>2. Durante el período de ejecución se tomarán las precauciones oportunas para asegurar el buen estado de los elementos de contención.</li> <li>3. En el caso de presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial se tomarán las oportunas medidas. No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones si no se han tenido en cuenta en el proyecto. En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua.</li> <li>4. En caso de observarse movimientos excesivos, debe procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno.</li> <li>5. Las cargas a las que se sometan las estructuras de contención, no serán superiores a las especificadas en el proyecto.</li> <li>6. Son de aplicación las comprobaciones a realizar sobre el terreno, sobre los materiales de construcción, durante la ejecución y las comprobaciones finales indicadas en los apartados 4.6.2 al 4.6.5.</li> </ol> |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.4.2.2 Pantallas</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se debe controlar que la docilidad y fluidez del hormigón se mantienen durante todo el proceso de hormigonado efectuando ensayos de consistencia sobre muestras de hormigón fresco para definir su evolución en función del tiempo. Este control tiene especial importancia en caso de emplear aditivos superplastificantes.</li> </ol> |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.4.2.3 Muros</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es especialmente importante controlar las características de los elementos de impermeabilización y del material de relleno del trasdós.</li> </ol> |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

### 7.2 EXCAVACIONES

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.2.4 Control de movimientos</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Será preceptivo el seguimiento de movimientos en fondo y entorno de la excavación, utilizando una adecuada instrumentación si: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) no es posible descartar la presencia de estados límite de servicio en base al cálculo o a medidas prescriptivas;</li> <li>b) las hipótesis de cálculo no se basan en datos fiables.</li> </ol> </li> <li>2. Este seguimiento debe planificarse de modo que permita establecer: <ol style="list-style-type: none"> <li>c) la evolución de presiones intersticiales en el terreno con objeto de poder deducir las presiones efectivas que se van desarrollando en el mismo;</li> <li>d) movimientos verticales y horizontales en el terreno para poder definir el desarrollo de deformaciones;</li> <li>e) en el caso de producirse deslizamiento, la localización de la superficie límite para su análisis retrospectivo, del que resulten los parámetros de resistencia utilizables para el proyecto de las medidas necesarias de estabilización;</li> <li>f) el desarrollo de movimientos en el tiempo, para alertar de la necesidad de adoptar medidas urgentes de estabilización.</li> </ol> </li> </ol> |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 7.3 RELLENOS

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.3.3 Procedimientos de colocación y compactación del relleno</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se establecerán los procedimientos de colocación y compactación del relleno para cada zona o tongada de relleno en función de su objeto y comportamiento previstos.</li> </ol> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | <p>2. Los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.</p> <p>3. El proceso de compactación se definirá en función de la compacidad a conseguir y de los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) naturaleza del material;</li> <li>b) método de colocación;</li> <li>c) contenido de humedad natural y sus posibles variaciones;</li> <li>d) espesores inicial y final de tongada;</li> <li>e) temperatura ambiente y posibles precipitaciones;</li> <li>f) uniformidad de compactación;</li> <li>g) naturaleza del subsuelo;</li> <li>h) existencia de construcciones adyacentes al relleno.</li> </ul> <p>4. El relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.</p> <p>5. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente.</p>                                                             |
| <b>7.3.4 Control del relleno</b>                            | <p>1. El control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedece a lo especificado en el Pliego de Condiciones de proyecto.</p> <p>2. Habitualmente, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor.</p> <p>3. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.</p> <p>4. La sobrecompactación puede producir efectos no deseables tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) altas presiones de contacto sobre estructuras enterradas o de contención;</li> <li>b) modificación significativa de la granulometría en materiales blandos o quebradizos.</li> </ul> |
| <b>7.4 GESTIÓN DEL AGUA</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>7.4.2 Generalidades</b>                                  | <p>1. A efectos de este DB se entenderá por gestión del agua el control del agua freática (agotamientos o rebajamientos) y el análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>7.4.2 Agotamientos y rebajamientos del agua freática</b> | <p>1. Cualquier esquema de agotamiento del agua del terreno o de reducción de sus presiones debe necesariamente basarse en los resultados de un estudio previo geotécnico e hidrogeológico.</p> <p>2. Para permeabilidad decreciente del terreno la remoción del agua se hará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) por gravedad;</li> <li>b) por aplicación de vacío;</li> <li>c) por electroósmosis.</li> </ul> <p>3. En condiciones en que la remoción del agua en el solar genere una subsidencia inaceptable en el entorno, el esquema de agotamiento podrá ir acompañado de un sistema de recarga de agua a cierta distancia de la excavación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <p>4. El esquema de achique debe satisfacer, según proceda, las siguientes condiciones:</p> <p>a) en excavaciones, el efecto del rebajamiento debe evitar inestabilidades, tanto en taludes como en el fondo de la excavación, como por ejemplo las debidas a presiones intersticiales excesivas en un estrato confinado por otro de inferior permeabilidad;</p> <p>b) el esquema de achique no debe promover asientos inaceptables en obras o servicios vecinos, ni interferir indebidamente con esquemas vecinos de explotación del agua freática;</p> <p>c) el esquema de achique debe impedir las pérdidas de suelo en el trasdós o en la base de la excavación. Deben emplearse al efecto filtros o geocompuestos adecuados que aseguren que el agua achicada no transporta un volumen significativo de finos;</p> <p>d) el agua achicada debe eliminarse sin que afecte negativamente al entorno;</p> <p>e) la explotación del esquema de achique debe asegurar los niveles freáticos y presiones intersticiales previstos en el proyecto, sin fluctuaciones significativas;</p> <p>f) deben existir suficientes equipos de repuesto para garantizar la continuidad del achique;</p> <p>g) el impacto ambiental en el entorno debe ser permisible;</p> <p>h) en el proyecto se debe prever un seguimiento para controlar el desarrollo de niveles freáticos, presiones intersticiales y movimientos del terreno y comprobar que no son lesivos al entorno;</p> <p>i) en caso de achiques de larga duración además debe comprobarse el correcto funcionamiento de los elementos de aspiración y los filtros para evitar perturbaciones por corrosión o depósitos indeseables.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>7.4.3 Roturas hidráulicas</b></p> | <p>1. Se considerarán, según proceda, los siguientes tipos posibles de roturas hidráulicas:</p> <p>a) roturas por subpresión de una estructura enterrada o un estrato del subsuelo cuando la presión intersticial supera la sobrecarga media total;</p> <p>b) rotura por levantamiento del fondo de una excavación del terreno del borde de apoyo de una estructura, por excesivo desarrollo de fuerzas de filtración que pueden llegar a anular la presión efectiva pudiendo iniciarse el sifonamiento;</p> <p>c) rotura por erosión interna que representa el mecanismo de arrastre de partículas del suelo en el seno de un estrato, o en el contacto de dos estratos de diferente granulometría, o de un contacto terreno-estructura;</p> <p>d) rotura por tubificación, en la que se termina constituyendo, por erosión remontante a partir de una superficie libre, una tubería o túnel en el terreno, con remoción de apreciables volúmenes de suelo y a través de cuyo conducto se producen flujos importantes de agua.</p> <p>2. Para evitar estos fenómenos se deben adoptar las medidas necesarias encaminadas a reducir los gradientes de filtración del agua.</p> <p>3. Las medidas de reducción de gradientes de filtración del agua consistirán, según proceda en:</p> <p>e) incrementar, por medio de tapices impermeables, la longitud del camino de filtración del agua;</p> <p>f) filtros de protección que impidan la pérdida al exterior de los finos del terreno;</p> <p>g) pozos de alivio para reducir subpresiones en el seno del terreno.</p> <p>4. Para verificar la resistencia a la subpresión se aplicará la expresión (2.1) siendo:</p> $E_{d,dst} = G_{d,dst} + Q_{d,dst} \quad (7.1)$ $E_{d,stab} = G_{d,stab} \quad (7.2)$ <p>Donde: <math>E_{d,dst}</math> es el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras<br/> <math>E_{d,stab}</math> es el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras<br/> <math>G_{d,dst}</math> es el valor de cálculo del efecto de las acciones permanentes desestabilizadoras<br/> <math>Q_{d,dst}</math> es el valor de cálculo del efecto de las acciones variables desestabilizadoras<br/> <math>G_{d,stab}</math> es el valor de cálculo del efecto de las acciones permanentes estabilizadoras</p> <p>5. Los valores de cálculo <math>G_{d,dst}</math> y <math>Q_{d,dst}</math> se obtendrán aplicando unos coeficientes de mayoración de 1 y 1,5 a los valores característicos de las acciones permanentes y variables desestabilizadoras, respectivamente.</p> <p>6. El valor <math>G_{d,stab}</math> se obtendrá aplicando un coeficiente de minoración de 0,9 al valor característico de las acciones permanentes estabilizadoras.</p> |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>7. En el caso de intervenir en la estabilidad a la subpresión, la resistencia al esfuerzo cortante del terreno se aplicarán los siguientes coeficientes de seguridad parciales <math>\gamma_M</math>:</p> <p>a) para la resistencia drenada al esfuerzo cortante, <math>\gamma_M = \gamma_{c'} = \gamma_{\phi'} = 1,25</math><br/> b) para la resistencia sin drenaje al esfuerzo cortante, <math>\gamma_M = \gamma_{cu} = 1,40</math></p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8 MEJORA O REFUERZO DEL TERRENO

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>8.1 Generalidades</b>                                               | <p>1. A efectos de este DB se entenderá por mejora o refuerzo del terreno el incremento de sus propiedades resistentes o de rigidez para poder apoyar sobre él adecuadamente cimentaciones, viales o servicios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>8.2 Condiciones iniciales del terreno</b>                           | <p>1. Antes de decidir o implementar cualquier tipo de mejora o refuerzo del terreno deben establecerse, adecuadamente, las condiciones iniciales del terreno mediante el oportuno estudio geotécnico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>8.3 Elección del procedimiento de mejora o refuerzo del terreno</b> | <p>1. La mejora o refuerzo del terreno podrá hacerse mediante su mezcla con aglomerantes hidráulicos, sustitución, precarga, compactación dinámica, vibro-flotación, inyección, inyección de alta presión (jet grouting), u otros procedimientos que garanticen un incremento adecuado de sus propiedades.</p> <p>2. Para elegir el proceso más adecuado de mejora o refuerzo del terreno deben tomarse en consideración, según proceda, los siguientes factores:</p> <p>a) espesor y propiedades del suelo o relleno a mejorar;<br/> b) presiones intersticiales en los diferentes estratos;<br/> c) naturaleza, tamaño y posición de la estructura a apoyar en el terreno;<br/> d) prevención de daños a las obras o servicios adyacentes;<br/> e) mejora provisional o permanente del terreno;<br/> f) en términos de las deformaciones previsibles, la relación entre el método de mejora del terreno y la secuencia constructiva;<br/> g) los efectos en el entorno, incluso la posible contaminación por sustancias tóxicas (en el caso en que éstas se introdujeran en el terreno en el proceso de mejora) o las modificaciones en el nivel freático;<br/> h) la degradación de los materiales a largo plazo (por ejemplo en el caso de inyecciones de materiales inestables).</p> |
| <b>8.4 Condiciones constructivas y de control</b>                      | <p>1. En el proyecto se establecerán las especificaciones de los materiales a emplear, las propiedades del terreno tras su mejora y las condiciones constructivas y de control.</p> <p>2. Los criterios de aceptación, fijados en el proyecto para el método que pueda adoptarse de mejora del terreno, consistirán en unos valores mínimos de determinadas propiedades del terreno tras su mejora.</p> <p>3. La consecución de estos valores o de valores superiores a los mínimos, tras el proceso de mejora, debe ser adecuadamente contrastada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 9 ANCLAJES AL TERRENO

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9.4 Condiciones constructivas y de control</b> | <p>1. Para la ejecución de los anclajes así como para la realización de ensayos de control mencionados en 9.1.5 y su supervisión, se consideran válidas las especificaciones contenidas en la norma UNEEN 1537:2001.</p> |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ANEJO G. NORMAS DE REFERENCIA

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Normativa UNE</b> | <p>UNE 22 381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras.</p> <p>UNE 22 950-1:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.</p> <p>UNE 22 950-2:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).</p> <p>UNE 80 303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.</p> <p>UNE 80 303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.</p> <p>UNE 80 303-3:2001 Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.</p> <p>UNE 103 101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado.</p> <p>UNE 103 102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.</p> |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                |                                                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | UNE 103 103:1994 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande.                                    |
|                | UNE 103 104:1993 Determinación del límite plástico de un suelo.                                                                           |
|                | UNE 103 108:1996 Determinación de las características de retracción de un suelo.                                                          |
|                | UNE 103 200:1993 Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.                                                                 |
|                | UNE 103 202:1995 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.                                                |
|                | UNE 103 204:1993 Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.            |
|                | UNE 103 300:1993 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.                                                       |
|                | UNE 103 301:1994 Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.                                             |
|                | UNE 103 302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.                                                     |
|                | UNE 103 400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.                                                               |
|                | UNE 103 401:1998 Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo. |
|                | UNE 103 402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.                               |
|                | UNE 103 405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.                                               |
|                | UNE 103 500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.                                                                       |
|                | UNE 103 501:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.                                                                   |
|                | UNE 103 600:1996 Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.                                                        |
|                | UNE 103 601:1996 Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.                                                                   |
|                | UNE 103 602:1996 Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.                                                 |
|                | UNE 103 800:1992 Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).                                                        |
|                | UNE 103 801:1994 Prueba de penetración dinámica superpesada.                                                                              |
|                | UNE 103 802:1998 Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.                                                                        |
|                | UNE 103 804:1993 Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).                    |
|                | UNE EN 1 536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.                                                      |
|                | UNE EN 1 537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.                                                                 |
|                | UNE EN 1 538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.                                                           |
|                | UNE EN 12 699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.                                             |
| Normativa ASTM | ASTM : G57-78 (G57-95a) Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.            |
|                | ASTM : D 4428/D4428M-00 Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.                                                              |
| Normativa NLT  | NLT 225:1999 Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.                                |
|                | NLT 254:1999 Ensayo de colapso en suelos.                                                                                                 |
|                | NLT 251:1996 Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.                                                         |

**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO-Según EHE Instrucción de hormigón estructural**

**TÍTULO 6. CONTROL**

**Capítulo XIV. Bases generales del Control de Calidad**

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Artículo 80º.</b><br/><b>Control de calidad</b></p> | <p>El Título 6º de esta Instrucción desarrolla principalmente el control de recepción que se realiza en representación de la Administración Pública contratante o, en general, de la Propiedad.</p> <p>En esta Instrucción se establece con carácter preceptivo el control de recepción de la calidad del hormigón y de sus materiales componentes; del acero, tanto de las armaduras activas como de las pasivas; de los anclajes, empalmes, vainas, equipos y demás accesorios característicos de la técnica del pretensado; de la inyección, y de la ejecución de la obra.</p> <p>El fin del control es comprobar que la obra terminada tiene las características de calidad especificadas en el proyecto, que serán las generales de esta Instrucción, más las específicas contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Debe entenderse que las aprobaciones derivadas del control de calidad son aprobaciones condicionadas al buen funcionamiento de la obra durante los plazos legalmente establecidos.</p> <p>La eficacia final del control de calidad es el resultado de la acción complementaria del control ejercido por el productor (control interno) y del control ejercido por el receptor (control externo).</p> <p><b>Comentarios</b></p> <p>En función de las partes a las que representa pueden distinguirse los siguientes tipos de control:</p> <p>a) Control interno. Se lleva a cabo por el proyectista, el contratista, subcontratista, o por el proveedor, cada uno dentro del alcance de su tarea específica dentro del proceso de construcción, pudiendo ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- por propia iniciativa;</li> <li>- de acuerdo con reglas establecidas por el cliente o por una organización independiente.</li> </ul> <p>b) Control externo. El control externo, comprendiendo todas las medidas establecidas por la Propiedad, se lleva a cabo por un profesional u organización independiente, encargados de esta labor por la Propiedad o por la autoridad competente. Este control consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comprobar las medidas de control interno;</li> <li>- establecer procedimientos adicionales de control independientes de los sistemas de control interno.</li> </ul> <p>Atendiendo a la tarea controlada puede clasificarse el control de calidad en:</p> <p>a) Control de proyecto. Es el realizado por organizaciones independientes encargadas por el cliente, siendo su misión el comprobar los niveles de calidad teóricos de la obra.</p> <p>b) Control de materiales. Tiene por fin comprobar que los materiales son conformes con las especificaciones del proyecto.</p> <p>c) Control de ejecución. Su misión es comprobar que se respetan las especificaciones establecidas en el proyecto, así como las recogidas en esta Instrucción.</p> <p>Como se ha indicado, el articulado de esta Instrucción hace referencia, fundamentalmente, al Control externo. Además del Control externo, es siempre recomendable la existencia de un Control interno, realizado, según el caso, por el proyectista, fabricante o constructor.</p> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Capítulo XV. Control de materiales**

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Artículo 81º.</b><br/><b>Control de los componentes del hormigón</b></p> | <p>En el caso de hormigones fabricados en central, ya sea de hormigón preparado o central de obra, cuando disponga de un Control de Producción deberá cumplir la Orden del Ministro de Industria y Energía de fecha 21 de diciembre de 1995 y Disposiciones que la desarrollan. Dicho control debe estar en todo momento claramente documentado y la correspondiente documentación estará a disposición de la Dirección de Obra y de los Laboratorios que eventualmente ejerzan el control externo del hormigón fabricado.</p> <p>El control de los componentes del hormigón se realizará de la siguiente manera:</p> <p>a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (General del Estado o Autonómicas), en el ámbito de sus respectivas competencias, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.</p> <p>Los referidos Centros Directivos remitirán a la Secretaría General Técnica del Ministerio de Fomento, por cada semestre natural cerrado, la relación de centrales con Sello o Marca de Calidad por ellos reconocidos, así como los retirados o anulados, para su publicación.</p> <p>b) Si el hormigón, fabricado en central, está en posesión de un <i>distintivo reconocido</i> o un CC-EHE, ambos en el sentido expuesto en el Artículo 1º, no es necesario el control de recepción en obra de sus materiales componentes. Los hormigones fabricados en centrales, en las que su producción de hormigón esté en posesión de un <i>distintivo reconocido</i> o un CC-EHE, ambos en el sentido expuesto en el Artículo 1º, tendrán la misma consideración, a los efectos de esta Instrucción que los hormigones fabricados en centrales que estén en posesión de un Sello o Marca de Calidad en el sentido expuesto en a).</p> <p>c) En otros casos, no contemplados en a) o b), se estará a lo dispuesto en los apartados siguientes de este Artículo.</p> <p><b>Comentarios</b></p> <p>Si la central está ubicada en territorio español, dispondrá siempre de un control de producción (69.2.1), pero si no lo está puede no disponer de dicho control, por lo que no es contradictorio el primer párrafo de este artículo en relación con el citado apartado.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>81.1. Cemento</b>                             | La recepción del cemento se realizará de acuerdo con lo establecido en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, entendiéndose que los beneficios que en ella se otorgan a los Sellos o Marcas de Calidad oficialmente reconocidos se refieren exclusivamente a los <i>distintivos reconocidos</i> y al CC-EHE, ambos en el sentido expuesto en el Artículo 1º.<br>En cualquier caso el responsable de la recepción del cemento en la central de hormigonado u obra, deberá conservar durante un mínimo de 100 días una muestra de cemento de cada lote suministrado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>81.1.1. Especificaciones</b>                  | Son las del Artículo 26º de esta Instrucción más las contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.<br>No podrán utilizarse lotes de cemento que no lleguen acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, según lo prescrito en 26.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>81.1.2. Ensayos</b>                           | La toma de muestras se realizará según se describe en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos.<br>Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique la Dirección de Obra se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en la Instrucción antes citada, además de los previstos, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, más los correspondientes a la determinación de ión Cl-, según el Artículo 26º.<br>Al menos una vez cada tres meses de obra, y cuando lo indique la Dirección de Obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según las normas de ensayo establecidas en la referida Instrucción.<br>Cuando al cemento pueda eximirse, de acuerdo con lo establecido en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos y en 81.1, de los ensayos de recepción, la Dirección de Obra podrá, asimismo eximirle, mediante comunicación escrita, de las exigencias de los dos párrafos anteriores, siendo sustituidas por la documentación de identificación del cemento y los resultados del autocontrol que se posean.<br>En cualquier caso deberán conservarse muestras preventivas durante 100 días. |
| <b>81.1.3. Criterios de aceptación o rechazo</b> | El incumplimiento de alguna de las especificaciones, salvo demostración de que no supone riesgo apreciable tanto desde el punto de vista de las resistencias mecánicas como del de la durabilidad, será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>81.2. Agua de amasado</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>81.2.1. Especificaciones</b>                  | Son las del Artículo 27º más las contenidas, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>81.2.2. Ensayos</b>                           | Cuando no se posean antecedentes de su utilización en obras de hormigón, o en caso de duda, se realizarán los ensayos citados en el Artículo 27º.<br>Comentarios<br>Las comprobaciones prescritas en el articulado tienen un doble carácter:<br>— De control del lote correspondiente, para aceptarlo o rechazarlo.<br>— De comprobación del control interno relativo al cemento utilizado, por comparación con los certificados suministrados por el fabricante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>81.2.3. Criterios de aceptación o rechazo</b> | El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>81.3. Áridos</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>81.3.1. Especificaciones</b>                  | Son las del Artículo 28.º más las contenidas, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>81.3.2. Ensayos</b>                           | Antes de comenzar la obra, siempre que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en 28.1. y los correspondientes a las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas, especificados en 28.3.1, 28.3.2 y 28.3.3.<br>Se prestará gran atención durante la obra al cumplimiento del tamaño máximo del árido, a la constancia del módulo de finura de la arena y a lo especificado en 28.2. y 28.3.1. En caso de duda se realizarán los correspondientes ensayos de comprobación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>81.3.3. Criterios de aceptación o rechazo</b> | El incumplimiento de las prescripciones de 28.1, o de 28.3, es condición suficiente para calificar el árido como no apto para fabricar hormigón, salvo justificación especial de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.<br>El incumplimiento de la limitación de 28.2, hace que el árido no sea apto para las piezas en cuestión. Si se hubiera hormigonado algún elemento con hormigón fabricado con áridos en tal circunstancia, deberán adoptarse las medidas que considere oportunas la Dirección de Obra a fin de garantizar que, en tales elementos, no se han formado oquedades o coqueas de importancia que puedan afectar a la seguridad o durabilidad del elemento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>81.4. Otros componentes del hormigón</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>81.4.1. Especificaciones</b>                              | <p>Son las del Artículo 29º más las que pueda contener el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, según lo prescrito en 29.1. En el caso de hormigón armado o en masa, cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en 29.2.</p> <p><b>Comentarios</b><br/> Las prescripciones del articulado vienen a establecer, en espera de una certificación general de los aditivos, una certificación para cada obra en particular, que permite seleccionar al comienzo de la misma las marcas y tipos que pueden emplearse a lo largo de ella sin que sus efectos sean perjudiciales para las características de calidad del hormigón o para las armaduras. Se recomienda que los ensayos sobre aditivos se realicen de acuerdo con UNE EN 480-1:98, 480-6:97, 480-8:97, UNE 83206:85, 83207:85, 83208:85, 83209:86, 83210:88EX, 83211:87, 83225:86, 83226:86, 83227:86, 83254:87EX, 83258:88EX y 83259:87EX.<br/> Como, en general, no será posible establecer un control permanente sobre los componentes químicos del aditivo en la marcha de la obra, se establece que el control que debe realizarse en obra sea la simple comprobación de que se emplean aditivos aceptados en la fase previa, sin alteración alguna.<br/> Se comprobará que las características de la adición empleada no varían a lo largo de la obra. Se recomienda que la toma de muestras y el control sobre las cenizas volantes se realicen de acuerdo con las UNE 83421:87EX, 83414:90EX y EN 450:95.</p> |
| <b>81.4.2. Ensayos</b>                                       | <p>a) Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos del hormigón citados en el Artículo 86º. Igualmente se comprobará, mediante los oportunos ensayos realizados en un laboratorio oficial u oficialmente acreditado, la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras y se determinará el pH y residuo seco según los procedimientos recogidos en las normas UNE 83210:88 EX, 83227:86 y UNE EN 480-8:97.<br/> Como consecuencia de lo anterior, se seleccionarán las marcas y tipos de aditivos admisibles en la obra. La constancia de las características de composición y calidad serán garantizadas por el fabricante correspondiente.</p> <p>b) Durante la ejecución de la obra se vigilará que los tipos y marcas del aditivo utilizado sean precisamente los aceptados según el párrafo anterior.</p> <p>c) Por lo que respecta a las adiciones, antes de comenzar la obra se realizarán en un laboratorio oficial u oficialmente acreditado los ensayos citados en los artículos 29.2.1 y 29.2.2. La determinación del índice de actividad resistente deberá realizarse con cemento de la misma procedencia que el previsto para la ejecución de la obra.</p> <p>d) Al menos una vez cada tres meses de obra se realizarán las siguientes comprobaciones sobre las adiciones: trióxido de azufre, pérdida por calcinación y finura para las cenizas volantes, y pérdida por calcinación y contenido de cloruros para el humo de sílice, con el fin de comprobar la homogeneidad del suministro.</p>                                                                                                    |
| <b>81.4.3. Criterios de aceptación o rechazo</b>             | <p>El incumplimiento de alguna de las especificaciones será condición suficiente para calificar el aditivo o la adición como no apto para agregar a hormigones.<br/> Cualquier posible modificación de las características de calidad del producto que se vaya a utilizar, respecto a las del aceptado en los ensayos previos al comienzo de la obra, implicará su no utilización, hasta que la realización con el nuevo tipo de los ensayos previstos en 81.4.2 autorice su aceptación y empleo en la obra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Artículo 82º. Control de la calidad del hormigón</b>      | <p>El control de la calidad del hormigón comprenderá normalmente el de su resistencia, consistencia y durabilidad, con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido, según 81.3, o de otras características especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.<br/> El control de calidad de las características del hormigón se realizará de acuerdo con lo indicado en los Artículos 83.o a 89.o siguientes. La toma de muestras del hormigón se realizará según UNE 83300:84.<br/> Además, en el caso de hormigón fabricado en central, se comprobará que cada amasada de hormigón esté acompañada por una hoja de suministro debidamente cumplimentada de acuerdo con 69.2.9.1 y firmada por una persona física.<br/> Las hojas de suministro, sin las cuales no está permitida la utilización del hormigón en obra, deben ser archivadas por el Constructor y permanecer a disposición de la Dirección de la Obra hasta la entrega de la documentación final de control.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Artículo 83º. Control de la consistencia del hormigón</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>83.1. Especificaciones</b>                                | <p>La consistencia será la especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o la indicada, en su momento, por la Dirección de Obra, de acuerdo con 30.6, tanto para los hormigones en los que la consistencia se especifica por tipo o por el asiento en cono de Abrams.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | <p>Comentarios</p> <p>El control de la consistencia pone en manos de la Dirección de Obra un criterio de aceptación condicionada y de rechazo de las amasadas de hormigón, al permitirle detectar anomalías en la dosificación, especialmente por lo que a la dosificación de agua se refiere.</p> <p>Para evitar problemas de rechazo de un hormigón ya colocado en obra (correspondiente al primer cuarto de vertido de la amasada), es recomendable efectuar una determinación de consistencia al principio del vertido, aún cuando la aceptación o rechazo debe producirse en base a la consistencia medida en la mitad central, de acuerdo con UNE 83300:84.</p> <p>No obstante esta condición adicional de aceptación, no realizando el ensayo entre 1/4 y 3/4 de la descarga, debe pactarse de forma directa con el Suministrador o Constructor.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>83.2. Ensayos</b>                                        | <p>Se determinará el valor de la consistencia, mediante el cono de Abrams de acuerdo con la UNE 83313:90.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia.</li> <li>- En los casos previstos en 88.2. (control reducido).</li> <li>- Cuando lo ordene la Dirección de Obra.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>83.3. Criterios de aceptación o rechazo</b>              | <p>Si la consistencia se ha definido por su tipo, la media aritmética de los dos valores obtenidos según UNE 83313:90 tiene que estar comprendida dentro del intervalo correspondiente.</p> <p>Si la consistencia se ha definido por su asiento, la media de los dos valores debe estar comprendida dentro de la tolerancia.</p> <p>El incumplimiento de las condiciones anteriores implicará el rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Artículo 84°. Control de la resistencia del hormigón</b> | <p>Independientemente de los ensayos de control de materiales componentes y de la consistencia del hormigón a que se refieren los Artículos 81° y 83°, respectivamente y los que puedan prescribirse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, los ensayos de control de la resistencia del hormigón previstos en esta Instrucción con carácter preceptivo, son los indicados en el Artículo 88°.</p> <p>Otros tipos de ensayos son los llamados de Información Complementaria, a los que se refiere el Artículo 89°.</p> <p>Finalmente, antes del comienzo del hormigonado puede resultar necesaria la realización de ensayos previos o ensayos característicos, los cuales se describen en los Artículos 86° y 87° respectivamente.</p> <p>Los ensayos previos, característicos y de control, se refieren a probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, fabricadas, curadas y ensayadas a compresión a 28 días de edad según UNE 83301:91, UNE 83303:84 y UNE 83304:84.</p> <p>Comentarios</p> <p>En la tabla 84.1 se resumen las características de los ensayos establecidos en el articulado.</p> <p>Como norma general, los ensayos previos tienen su aplicación cuando la dosificación se ha establecido para ese caso concreto. Si existe experiencia de uso de materiales y dosificación, pero los medios de producción son nuevos, procede realizar simplemente los ensayos característicos. Cuando exista experiencia suficiente tanto en materiales, como en dosificación y medios (por ejemplo las centrales de hormigón preparado), procede realizar únicamente los ensayos de control.</p> |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

| TABLA 84.1                             |                                                       |                                                                                                 |                                                                           |                                                                                                                  |                                        |                                                |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| Control de la resistencia del hormigón |                                                       |                                                                                                 |                                                                           |                                                                                                                  |                                        |                                                |
| Tipos de ensayos                       | Previos                                               | Característicos                                                                                 | De control                                                                | De información complementaria                                                                                    |                                        |                                                |
|                                        |                                                       |                                                                                                 |                                                                           | Tipo a                                                                                                           | Tipo b                                 | Tipo c                                         |
| Ejecución de probetas                  | En laboratorio                                        | En obra                                                                                         | En obra                                                                   | En obra                                                                                                          | Extraídas del hormigón endurecido      | Ensayos no destructivos (Métodos muy diversos) |
| Conservación de probetas               | En cámara húmeda                                      | En agua o cámara húmeda                                                                         | En agua o cámara húmeda                                                   | En condiciones análogas a las de la obra                                                                         | En agua o ambiente según proceda       |                                                |
| Tipo de probetas                       | Cilíndricas de 15 x 30                                | Cilíndricas de 15 x30                                                                           | Cilíndricas de 15 x 30                                                    | Cilíndricas de 15 x 30                                                                                           | Cilíndricas de esbeltez superior a uno |                                                |
| Edad de las probetas                   | 28 días                                               | 28 días                                                                                         | 28 días                                                                   | Variables                                                                                                        |                                        |                                                |
| Número mínimo de probetas              | 4 x 2 = 8                                             | 6 x 2 = 12                                                                                      | Véase Artículo 88º                                                        | A establecer                                                                                                     |                                        |                                                |
| Obligatoriedad                         | Preceptivos salvo experiencia previa                  | Preceptivos salvo experiencia previa                                                            | Siempre preceptivos                                                       | En general, no preceptivos                                                                                       |                                        |                                                |
| Observaciones                          | Están destinados a establecer la dosificación inicial | Están destinados a sancionar la dosificación definitiva con los medios de fabricación a emplear | A veces, deben completarse con ensayos de información tipo «b» o tipo «c» | Están destinados a estimar la resistencia real del hormigón a una cierta edad y en unas condiciones determinadas |                                        |                                                |

### Artículo 85º. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón

A efectos de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón, contenidas en la Tabla 37.3.2.a., se llevarán a cabo los siguientes controles:

- Control documental de las hojas de suministro, con objeto de comprobar el cumplimiento de las limitaciones de la relación a/c y del contenido de cemento especificados en 37.3.2.
- Control de la profundidad de penetración de agua, en los casos indicados en 37.3.2, y de acuerdo con el procedimiento descrito en 85.2.

#### Comentarios

La durabilidad del hormigón implica un buen comportamiento frente a una serie de mecanismos de degradación complejos (carbonatación, susceptibilidad frente a los ciclos hielo-deshielo, ataque químico, difusión de cloruros, corrosión de armaduras, etc.) que no pueden ser reproducidos o simplificados en una única propiedad a ensayar. La permeabilidad del hormigón no es en sí misma un parámetro suficiente para asegurar la durabilidad, pero sí es una cualidad necesaria. Además, es una propiedad asociada, entre otros factores, a la relación agua/cemento y al contenido de cemento que son los parámetros de dosificación especificados para controlar la consecución de un hormigón durable.

Por ello, y sin perjuicio de la aparición en el futuro de otros métodos normalizados en el área de la durabilidad, se introduce el control documental del ensayo de penetración de agua como un procedimiento para la validación de las dosificaciones a emplear en una obra, previamente al inicio de la misma. Todo ello sin olvidar la importancia de efectuar una buena ejecución, y en particular, la necesidad de realizar bien las operaciones de compactación y de curado en la obra ya que, en definitiva, es el hormigón puesto en obra el que debe ser lo más impermeable posible.

### 85.1. Especificaciones

En todos los casos, con el hormigón suministrado se adjuntará la hoja de suministro o albarán en la que el suministrador reflejará los valores de los contenidos de cemento y de la relación agua/cemento del hormigón fabricado en la central suministradora, conforme a lo indicado en 69.2.9.1. Además, para el caso de hormigón no fabricado en central, el fabricante de éste aportará a la Dirección de Obra registros análogos, firmados por persona física, que permitan documentar tanto el contenido de cemento como la relación agua/cemento. El control de la profundidad de penetración de agua se realizará para cada tipo de hormigón (de distinta resistencia o consistencia) que se coloque en la obra, en los casos indicados en 37.3.2, así como cuando lo disponga el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o cuando lo ordene la Dirección de Obra.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p><b>Comentarios</b></p> <p>Dada la importancia que tienen para la obtención de una durabilidad adecuada del hormigón las limitaciones de la relación agua/cemento y contenido mínimo de cemento, el articulado exige disponer, en todo caso, de la documentación que avale dicho cumplimiento, tanto si el hormigón procede del suministro exterior a la obra, como si se ha fabricado en ella.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>85.2. Controles y ensayos</b>                  | <p>El control documental de las hojas de suministro se realizará para todas las amasadas del hormigón que se lleven a cabo durante la obra. El contenido de las citadas hojas será conforme a lo indicado en 69.2.9.1 y estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra.</p> <p>El control de la profundidad de penetración de agua se efectuará con carácter previo al inicio de la obra, mediante la realización de ensayos según UNE 83309:90 EX, sobre un conjunto de tres probetas de un hormigón con la misma dosificación que el que se va a emplear en la obra. La toma de muestras se realizará en la misma instalación en la que va a fabricarse el hormigón durante la obra. Tanto el momento de la citada operación, como la selección del laboratorio encargado para la fabricación, conservación y ensayo de estas probetas deberán ser acordados previamente por la Dirección de Obra, el Suministrador del hormigón y el Usuario del mismo.</p> <p>En el caso de hormigones fabricados en central, la Dirección de Obra podrá eximir de la realización de estos ensayos cuando el suministrador presente, previamente al inicio de la obra, una documentación que permita el control documental de la idoneidad de la dosificación a emplear. En este caso, dicho control se efectuará sobre una documentación que incluirá, al menos los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composición de las dosificaciones del hormigón que se va a emplear en la obra.</li> <li>- Identificación de las materias primas del hormigón que se va a emplear en la obra.</li> <li>- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE 83309:90 EX, efectuado por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.</li> <li>- Materias primas y dosificaciones empleadas para la fabricación de las probetas utilizadas para los ensayos anteriores.</li> </ul> <p>Todos estos datos estarán a disposición de la Dirección de Obra.</p> <p>Se rechazarán aquellos ensayos realizados con más de seis meses de antelación sobre la fecha en la que se efectúa el control, o cuando se detecte que las materias primas o las dosificaciones empleadas en los ensayos son diferentes de las declaradas para la obra por el suministrador.</p> <p>En el caso de hormigones fabricados en central de hormigón preparado, en posesión de un Sello o Marca de Calidad en el sentido expuesto en el Artículo 81º, y siempre que se incluya este ensayo como objeto de su sistema de calidad, se le eximirá de la realización de los ensayos. En este caso, se presentará a la Dirección de Obra, previamente al inicio de ésta, la documentación que permita el control documental, en los mismos términos que los indicados anteriormente.</p> <p><b>Comentarios</b></p> <p>En la realización del ensayo de profundidad de penetración de agua es importante cuidar los aspectos de compactación y curado de las probetas, debido al efecto que su mala ejecución puede tener en los resultados finales del ensayo.</p> |
| <b>85.3. Criterios de valoración</b>              | <p>La valoración del control documental del ensayo de profundidad de penetración de agua, se efectuará sobre un grupo de tres probetas de hormigón. Los resultados obtenidos, conforme a UNE 83309:90 EX, se ordenarán de acuerdo con el siguiente criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- las profundidades máximas de penetración:<br/> <math display="block">Z_1 \leq Z_2 \leq Z_3</math></li> <li>- las profundidades medias de penetración:<br/> <math display="block">T_1 \leq T_2 \leq T_3</math></li> </ul> <p>El hormigón ensayado deberá cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:</p> $Z_m = \frac{Z_1 + Z_2 + Z_3}{3} \leq 50 \text{ mm} \quad Z_3 \leq 65 \text{ mm}$ $T_m = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3} \leq 30 \text{ mm} \quad T_3 \leq 40 \text{ mm}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Artículo 86º. Ensayos previos del hormigón</b> | <p>Se realizarán en laboratorio antes de comenzar el hormigonado de la obra, de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 68º. Su objeto es establecer la dosificación que habrá de emplearse, teniendo en cuenta los materiales disponibles y aditivos que se vayan a emplear y las condiciones de ejecución previstas. En el mencionado Artículo 68º se señala, además, en qué caso puede prescindirse de la realización de estos ensayos.</p> <p>Para llevarlos a cabo, se fabricarán al menos cuatro series de probetas procedentes de amasadas distintas, de dos probetas cada una para ensayo a los 28 días de edad, por cada dosificación que se desee establecer, y se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.</p> <p>De los valores así obtenidos se deducirá el valor de la resistencia media en el laboratorio <math>f_{cm}</math> que deberá superar el valor exigido a la resistencia de proyecto con margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la dispersión que introduce la ejecución en obra, la resistencia característica real de la obra sobrepase también a la de proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | <p><b>Comentarios</b></p> <p>Los ensayos previos se contemplan en este Artículo desde el punto de vista resistente, aunque bajo este epígrafe tienen cabida también el resto de los ensayos que sea necesario realizar para garantizar que el hormigón a fabricar cumplirá cualquiera de las prescripciones que se le exigen (por ejemplo, los requisitos relativos a su durabilidad).</p> <p>Los ensayos previos aportan información para estimar el valor medio de la propiedad estudiada pero son insuficientes para establecer la distribución estadística que sigue el hormigón de la obra. Dado que las especificaciones no se refieren siempre a valores medios, como por ejemplo, en el caso de la resistencia, es necesario adoptar una serie de hipótesis que permitan tomar decisiones sobre la validez o no de las dosificaciones ensayadas.</p> <p>Generalmente, se puede admitir una distribución de resistencia de tipo gaussiano y con un coeficiente de variación dependiente de las condiciones previstas para la ejecución. En este caso, se deberá cumplir que:</p> $f_{ck} \leq f_{cm}(1 - 1,64)$ <p>donde <math>f_{cm}</math> es la resistencia media y <math>f_{ck}</math> es la resistencia característica.</p> <p>El coeficiente de variación es un dato básico para poder realizar este tipo de estimaciones. Cuando no se conozca su valor, a título meramente informativo, puede suponerse que:</p> $f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$ <p>La situación que recoge la fórmula se corresponde con una dosificación en peso, con almacenamiento separado y diferenciado de todas las materias primas y corrección de la cantidad de agua incorporada por los áridos. Las básculas y los elementos de medida se comprueban periódicamente y existe un control (de recepción o en origen) de las materias primas.</p> <p>La información suministrada por los ensayos previos de laboratorio es muy importante para la buena marcha posterior de los trabajos, por lo que conviene que los resultados los conozca la Dirección de Obra. En particular, la confección de mayor número de probetas con rotura a tres, siete y noventa días permitirá tener un conocimiento del hormigón que puede resultar muy útil, tanto para tener información de partes concretas de la obra antes de veintiocho días, como para prever el comportamiento del hormigón a mayores edades.</p> |
| <p><b>Artículo 87°. Ensayos característicos del hormigón</b></p> | <p>Salvo en el caso de emplear hormigón procedente de central o de que se posea experiencia previa con los mismos materiales y medios de ejecución, estos ensayos son preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, en general antes del comienzo del hormigonado, que la resistencia característica real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto.</p> <p>Los ensayos se llevarán a cabo sobre probetas procedentes de seis amasadas diferentes de hormigón, para cada tipo que vaya a emplearse, enmoldando dos probetas por amasada, las cuales se ejecutarán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84 a los 28 días de edad.</p> <p>Con los resultados de las roturas se calculará el valor medio correspondiente a cada amasada, obteniéndose la serie de seis resultados medios:</p> $X_1 < X_2 < \dots < X_6$ <p>El ensayo característico se considerará favorable si se verifica:</p> $X_1 + X_2 - X_3 > f_{ck}$ <p>En cuyo caso se aceptará la dosificación y proceso de ejecución correspondientes.</p> <p>En caso contrario no se aceptarán, introduciéndose las oportunas correcciones y retrasándose el comienzo del hormigonado hasta que, como consecuencia de nuevos ensayos característicos, se llegue al establecimiento de una dosificación y un proceso de fabricación aceptable.</p> <p><b>Comentarios</b></p> <p>Estos ensayos tienen por objeto garantizar, antes del proceso de hormigonado, la idoneidad de la dosificación que se va a utilizar y del proceso de fabricación que se piensa emplear, para conseguir hormigones de la resistencia prevista en el proyecto. Puede resultar útil ensayar varias dosificaciones iniciales, pues si se prepara una sola y no se alcanza con ella la debida resistencia, hay que comenzar de nuevo con el consiguiente retraso para la obra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Artículo 88°. Ensayos de control del hormigón</b></p>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>88.1. Generalidades</b></p>                                | <p>Estos ensayos son preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto.</p> <p>El control podrá realizarse según las siguientes modalidades.</p> <p>Modalidad 1: Control a nivel reducido.</p> <p>Modalidad 2: Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas.</p> <p>Modalidad 3: Control estadístico del hormigón, cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan.</p> <p>Los ensayos se realizan sobre probetas fabricadas, conservadas, y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.</p> <p>Para obras de edificación los ensayos de control del hormigón serán realizados por laboratorios que cumplan lo establecido en el Real Decreto 1230/1989 de 13 de Octubre de 1989 y disposiciones que lo desarrollan.</p> <p>Para el resto de las obras, los ensayos de control del hormigón se realizarán preferentemente por dichos laboratorios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <p><b>Comentarios</b></p> <p>Se recuerda (ver 30.2) que, a los efectos de esta Instrucción, cualquier característica medible de una amasada, vendrá expresada por el valor medio de un número de determinaciones (igual o superior a dos) de la característica de calidad en cuestión, realizadas sobre partes o porciones de la amasada.</p> <p>El objeto de los ensayos de control es comprobar que las características de calidad del hormigón, curado en condiciones normales y a 28 días de edad, son las previstas en el proyecto.</p> <p>Con independencia de los ensayos de control, se realizarán los de información tipo a) (Artículo 89.o) que prescriba el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o indique la Dirección de Obra, para conocer a una edad, y tras un proceso de curado análogo al de los elementos de que se trata, que el hormigón tiene la resistencia adecuada, especialmente en el momento del tesado en estructuras de hormigón pretensado o para determinar plazos de descimbrado.</p> <p>Desde el punto de vista de la aceptación del lote objeto del control, los ensayos determinantes son los que se prescriben en 88.3 y 88.4 o, en su caso, los de información tipo b) y c) (Artículo 89.o) derivados del 88.4.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>88.2. Control a nivel reducido</b>         | <p>En este nivel el control se realiza por medición de la consistencia del hormigón, fabricado de acuerdo con dosificaciones tipo.</p> <p>Con la frecuencia que se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o por la Dirección de Obra, y con no menos de cuatro determinaciones espaciadas a lo largo del día, se realizará un ensayo de medida de la consistencia según UNE 83313:90.</p> <p>De la realización de tales ensayos quedará en obra la correspondiente constancia escrita, a través de los valores obtenidos y decisiones adoptadas en cada caso.</p> <p>Este nivel de control sólo puede utilizarse para obras de ingeniería de pequeña importancia, en edificios de viviendas de una o dos plantas con luces inferiores a 6,00 metros o en elementos que trabajen a flexión de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, también con luces inferiores a 6,00 metros. Además, deberá adoptarse un valor de la resistencia de cálculo a compresión <math>f_{cd}</math> no superior a 10 N/mm<sup>2</sup>.</p> <p>No se permite la aplicación de este tipo de control para los hormigones sometidos a clases de exposición III y IV, según 8.2.2.</p> <p><b>Comentarios</b></p> <p>Este nivel de control presupone aceptar un valor reducido de la resistencia de cálculo y exige una vigilancia continuada por parte de la Dirección de Obra que garantice que la dosificación, el amasado y la puesta en obra se realizan correctamente, llevando un sistemático registro de los valores de la consistencia.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>88.3. Control al 100 por 100</b>           | <p>Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier obra. El control se realiza determinando la resistencia de todas las amasadas componentes de la parte de obra sometida a control y calculando, a partir de sus resultados, el valor de la resistencia característica real, según 39.1.</p> <p>Para el conjunto de amasadas sometidas a control se verifica que <math>f_{c,real} = f_{est}</math>.</p> <p><b>Comentarios</b></p> <p>En la mayoría de las obras este tipo de control no suele utilizarse debido al elevado número de probetas que implica, la complejidad de todo orden que supone para la obra y al elevado costo de control. Sin embargo, en algunos casos especiales, tales como elementos aislados de mucha responsabilidad, en cuya composición entra un número pequeño de amasadas u otros similares, puede resultar de gran interés el conocimiento exacto de <math>f_{c,real}</math> para basar en él las decisiones de aceptación o rechazo, con eliminación total del posible error inherente a toda estimación. En previsión de estos casos especiales, pero sin exclusión de cualquier otro, se da entrada de forma fehaciente en la Instrucción a este tipo de control.</p> <p>Conforme se ha definido en el Artículo 39.o, el valor de la resistencia característica real corresponde al cuantil del 5 por 100 en la función de distribución de la población, objeto del control. Su obtención se reduce a determinar el valor de la resistencia de la amasada que es superada en el 95 por 100 de los casos.</p> <p>En general, para poblaciones formadas por <math>N</math> amasadas, el valor de <math>f_{c,real}</math> corresponde a la resistencia de la amasada que, una vez ordenadas las <math>N</math> determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar <math>n = 0,05N</math>, redondeándose <math>n</math> por exceso.</p> <p>Cuando el número de amasadas que se vayan a controlar sea igual o menor que 20, <math>f_{c,real}</math> será el valor de la resistencia de la amasada más baja encontrada en la serie.</p> |
| <b>88.4. Control estadístico del hormigón</b> | <p>Esta modalidad de control es la de aplicación general a obras de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón pretensado.</p> <p>A efectos de control, salvo excepción justificada, se dividirá la obra en partes sucesivas denominadas lotes, inferiores cada una al menor de los límites señalados en la tabla 88.4.a. No se mezclarán en un mismo lote elementos de tipología estructural distinta, es decir, que pertenezcan a columnas distintas de la tabla. Todas las unidades de producto (amasadas) de un mismo lote procederán del mismo Suministrador, estarán elaboradas con las mismas materias primas y serán el resultado de la misma dosificación nominal.</p> <p>En el caso de hormigones fabricados en central de hormigón preparado en posesión de un Sello o Marca de Calidad, en el sentido expresado en el Artículo 81o, se podrán aumentar los límites de la tabla 88.4.a al doble, siempre y cuando se den además las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados de control de producción están a disposición del Peticionario y deberán ser satisfactorios. La Dirección de Obra revisará dicho punto y lo recogerá en la documentación final de obra.</li> <li>- El número mínimo de lotes que deberá muestrearse en obra será de tres, correspondiendo, si es posible, a lotes relativos a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en la tabla 88.4.a.</li> <li>- En el caso de que en algún lote la <math>f_{est}</math> fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

II. PLIEGO DE CONDICIONES

TABLA 88.4.a  
Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control

| Límite superior        | Tipo de elementos estructurales                                                               |                                                                                                                                                   |                                                      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                        | Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.) | Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.) | Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.) |
| Volumen de hormigón    | 100 m <sup>3</sup>                                                                            | 100 m <sup>3</sup>                                                                                                                                | 100 m <sup>3</sup>                                   |
| Número de amasadas (1) | 50                                                                                            | 50                                                                                                                                                | 100                                                  |
| Tiempo de hormigonado  | 2 semanas                                                                                     | 2 semanas                                                                                                                                         | 1 semana                                             |
| Superficie construida  | 500 m <sup>2</sup>                                                                            | 1000 m <sup>2</sup>                                                                                                                               | -                                                    |
| Número de plantas      | 2                                                                                             | 2                                                                                                                                                 | -                                                    |

(1) Este límite no es obligatorio en obras de edificación

El control se realizará determinando la resistencia de  $N$  amasadas por lote (véase definición de amasada en 30.2.) siendo:

$$\text{Si } f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2: \quad N \geq 2$$

$$25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2: \quad N \geq 4$$

$$f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2: \quad N \geq 6$$

Las tomas de muestras se realizarán al azar entre las amasadas de la obra sometida a control. Cuando el lote abarque dos plantas, el hormigón de cada una de ellas deberá dar origen, al menos, a una determinación.

Ordenados los resultados de las determinaciones de resistencia de las  $N$  amasadas controladas en la forma:

$$X_1 \leq X_2 \leq \dots \leq X_m \leq \dots \leq X_N$$

Se define como resistencia característica estimada, en este nivel, la que cumple las siguientes expresiones:

$$\text{Si } N < 6: \quad f_{est} = K_N \cdot X_1$$

$$\text{Si } N \geq 6: \quad f_{est} = 2 \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_{m-1}}{m-1} - X_m \leq K_N \cdot X_1$$

donde:

$K_N$  Coeficiente dado en la tabla 88.4.b en función de  $N$  y clase de instalación en que se fabrique el hormigón.

$X_1$  Resistencia de la amasada de menor resistencia.

$M$   $N/2$  si  $N$  es par.

$M$   $(N-1)/2$  si  $N$  es impar.

En la tabla 88.4.b se realiza una clasificación de las instalaciones de fabricación del hormigón en función del coeficiente de variación de la producción, el cual se define a partir del valor del recorrido relativo  $r$  de los valores de resistencia de las amasadas controladas de cada lote. La forma de operar es la siguiente:

- Al comienzo de la obra se acepta la clasificación (A, B o C) que proponga el Suministrador, la cual conocerá a través de sus resultados de control de producción.

- Para establecer el valor de  $K_N$  del lote se determina el recorrido relativo de las resistencias obtenidas en las  $N$  amasadas controladas en él, el cual debe ser inferior al recorrido relativo máximo especificado para esta clase de instalación. Si esto se cumple, se aplica el coeficiente  $K_N$  correspondiente.

- Si en algún lote se detecta un valor del recorrido relativo superior al máximo establecido para esta clase de instalación, ésta cambia su clasificación a la que corresponda al valor máximo establecido para  $r$ . Por tanto, se utilizará para la estimación el  $K_N$  de la nueva columna, tanto para ese lote como para los siguientes. Si en sucesivos lotes tampoco se cumpliera el recorrido relativo de la columna correspondiente a la nueva clasificación de la instalación, se procedería de igual forma, aplicando el coeficiente  $K_N$  del nivel correspondiente.

- Para aplicar el  $K_N$  correspondiente al nivel inmediatamente anterior (de menor dispersión) será necesario haber obtenido resultados del recorrido relativo inferior o igual al máximo de la tabla en cinco lotes consecutivos, pudiéndose aplicar al quinto resultado y a los siguientes ya el nuevo coeficiente  $K_N$ .

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

TABLA 88.4.b

Valores de KN

| N | Hormigones fabricados en central |                      |                      |                              |                |                              |                | Otros casos |
|---|----------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|-------------|
|   | Clase A                          |                      |                      | Clase B                      |                | Clase C                      |                |             |
|   | Recorrido relativo máximo, r     | K <sub>N</sub>       |                      | Recorrido relativo máximo, r | K <sub>N</sub> | Recorrido relativo máximo, r | K <sub>N</sub> |             |
|   |                                  | Con sello de calidad | Sin sello de calidad |                              |                |                              |                |             |
| 2 | 0,29                             | 0,93                 | 0,90                 | 0,40                         | 0,85           | 0,50                         | 0,81           | 0,75        |
| 3 | 0,31                             | 0,95                 | 0,92                 | 0,46                         | 0,88           | 0,57                         | 0,85           | 0,80        |
| 4 | 0,34                             | 0,97                 | 0,94                 | 0,49                         | 0,90           | 0,61                         | 0,88           | 0,84        |
| 5 | 0,36                             | 0,98                 | 0,95                 | 0,53                         | 0,92           | 0,66                         | 0,90           | 0,87        |
| 6 | 0,38                             | 0,99                 | 0,96                 | 0,55                         | 0,94           | 0,68                         | 0,92           | 0,89        |
| 7 | 0,39                             | 1,00                 | 0,97                 | 0,57                         | 0,95           | 0,71                         | 0,93           | 0,91        |
| 8 | 0,40                             | 1,00                 | 0,97                 | 0,59                         | 0,96           | 0,73                         | 0,95           | 0,93        |

Las plantas se clasifican de acuerdo con lo siguiente:

- La clase A se corresponde con instalaciones con un valor del coeficiente de variación  $\delta$  comprendido entre 0,08 y 0,13.
- La clase B se corresponde con instalaciones con un valor del coeficiente de variación  $\delta$  comprendido entre 0,13 y 0,16.
- La clase C se corresponde con instalaciones con un valor del coeficiente de variación  $\delta$  comprendido entre 0,16 y 0,20.
- Otros casos incluye las hormigoneras con un valor del coeficiente de variación  $\delta$  comprendido entre 0,20 y 0,25.

### Comentarios

Para estimar la resistencia característica a partir de un muestreo reducido es necesario conocer el coeficiente de variación de la población. Este valor es muy difícil de precisar a través de los datos de control de recepción, dado que es necesario establecerlo al menos con 35 resultados, lo cual por dilatarse mucho en el tiempo no sería operativo en su aplicación ante los posibles cambios que se produzcan.

Un sistema adecuado sería el tener controlada y acreditada, basada en un control sistemático y suficiente número de resultados, la dispersión de las plantas suministradoras por laboratorios externos, de tal forma que se certificase para cada una de ellas el coeficiente de variación de cada período, clasificando la planta.

Dado que actualmente ninguno de los sistemas de control de producción de las centrales, ni obligatorios ni voluntarios, clasifican las plantas en función de su dispersión, se ha realizado una estimación estadística del coeficiente de variación en función del recorrido relativo r de los resultados de resistencia obtenidos en cada lote, siendo:

$$r = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{X_m}$$

donde:

- $X_{\min}$  Resistencia de la amasada de menor resistencia.
- $X_{\max}$  Resistencia de la amasada de mayor resistencia.
- $X_m$  Resistencia media de todas las amasadas controladas en el lote.

A partir de estas hipótesis se han determinado los valores correspondientes al 97,5% de confianza de la distribución de recorridos relativos para valores de iguales al valor central del intervalo, los cuales se toman como máximos, asignando a estos casos el KN correspondiente al valor de menor del intervalo. Pudiera darse el caso de que la planta de hormigón decidiese cambiar la dosificación por razones de producción. Para que este cambio controlado no afecte a la calificación de los lotes pendientes de completar, puede utilizarse para estos lotes el valor de KN correspondiente a la anterior calificación de la planta, no computándose el recorrido relativo en estos lotes. Para poder aplicar este criterio debe comunicarse a la Dirección de Obra previamente el cambio de dosificación, las razones del mismo y el aumento o disminución medio de resistencias esperables, para que ésta pueda definir con antelación suficiente el número de lotes afectados. En relación con el correcto empleo de la tabla 88.4.a, se tendrá en cuenta que, dada la importancia de que el hormigón comprimido de los nudos, que se ejecuta, en general, simultáneamente con los elementos a flexión, sea controlado con especial cuidado, el hormigón de los elementos a flexión, cuando incluya zonas comunes con elementos comprimidos, será controlado mediante los lotes que resulten de utilizar la columna izquierda. En este caso, los lotes incluirán tanto a los elementos a flexión como los comprimidos. Por el contrario, cuando la resistencia especificada del hormigón de los elementos comprimidos de este tipo de estructuras sea diferente al de los elementos a flexión, o la estructura independice totalmente los elementos a flexión y compresión y, por tanto, no incluya nudos entre elementos a flexión y sus apoyos comprimidos, el hormigón será controlado por separado con lotes establecidos con los criterios de la columna central e izquierda, respectivamente.



II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>88.5. Decisiones derivadas del control de resistencia</b></p> | <p>Cuando en un lote de obra sometida a control de resistencia, sea <math>f_{est} &gt; f_{ck}</math> tal lote se aceptará.</p> <p>Si resultase <math>f_{est} &lt; f_{ck}</math>, a falta de una explícita previsión del caso en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de la obra y sin perjuicio de las sanciones contractuales previstas (ver 4.4), se procederá como sigue:</p> <p>a) Si <math>f_{est} \geq 0,9 f_{ck}</math>, el lote se aceptará.</p> <p>b) Si <math>f_{est} &lt; 0,9 f_{ck}</math>, se procederá a realizar, por decisión de la Dirección de Obra o a petición de cualquiera de las partes, los estudios y ensayos que procedan de entre los detallados seguidamente; en cuyo caso la base de juicio se trasladará al resultado de estos últimos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de la seguridad de los elementos que componen el lote, en función de la <math>f_{est}</math> deducida de los ensayos de control, para estimar la variación del coeficiente de seguridad respecto del previsto en el Proyecto.</li> <li>- Ensayos de información complementaria para estimar la resistencia del hormigón puesto en obra, de acuerdo con lo especificado en el Artículo 89.o, y realizando en su caso un estudio análogo al mencionado en el párrafo anterior, basado en los nuevos valores de resistencia obtenidos.</li> <li>- Ensayos de puesta en carga (prueba de carga), de acuerdo con 99.2. La carga de ensayo podrá exceder el valor característico de la carga tenida en cuenta en el cálculo.</li> </ul> <p>En función de los estudios y ensayos ordenados por la Dirección de Obra y con la información adicional que el Constructor pueda aportar a su costa, aquél decidirá si los elementos que componen el lote se aceptan, refuerzan o demuelen, habida cuenta también de los requisitos referentes a la durabilidad y a los Estados Límite de Servicio.</p> <p>Antes de tomar la decisión de aceptar, reforzar o demoler, la Dirección de Obra podrá consultar con el Proyectista y con Organismos especializados.</p> <p><b>Comentarios</b></p> <p>En ciertos casos la Dirección de Obra podrá proponer a la Propiedad, como alternativa a la demolición o refuerzo, una limitación de las cargas de uso. Para poder deducir de una prueba de carga que el margen de seguridad de la estructura en servicio es suficiente, la carga de ensayo debe de ser significativamente superior a la de servicio. Una carga total materializada del orden del 85% de la carga de cálculo es un valor suficientemente representativo como para pronunciarse sobre la seguridad del elemento o de los elementos ensayados. Estas pruebas deben realizarse con instrumental y personal especializados, después de realizar un Plan de Prueba detallado, y adoptando las medidas de seguridad oportunas.</p> <p>Hay que señalar que las pruebas de carga se aplican fundamentalmente a los elementos que trabajan a flexión, estando muy limitado su uso en otro tipo de elementos por razones económicas.</p> <p>Debe tenerse siempre presente que la resistencia del hormigón es, además de una cualidad valiosa en sí misma, un estimador indirecto de importantes propiedades relacionadas íntimamente con la calidad del hormigón, como el módulo de deformación longitudinal y, aunque no de modo suficiente, la resistencia frente a agentes agresivos. Por consiguiente, cuando se obtenga una resistencia estimada menor de la especificada, es preciso considerar no sólo la posible influencia sobre la seguridad mecánica de la estructura, sino también el efecto negativo sobre otras características, como la deformabilidad, fisurabilidad y la durabilidad.</p> |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Artículo 89º.</b><br/><b>Ensayos de información complementaria del hormigón</b></p> | <p>Estos ensayos sólo son preceptivos en los casos previstos por esta Instrucción en los Artículos 72º y 75º y en 88.5, o cuando así lo indique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Su objeto es estimar la resistencia del hormigón de una parte determinada de la obra, a una cierta edad o tras un curado en condiciones análogas a las de la obra.</p> <p>Los ensayos de información del hormigón pueden consistir en:</p> <p>a) La fabricación y rotura de probetas, en forma análoga a la indicada para los ensayos de control (ver Artículo 88.o), pero conservando las probetas no en condiciones normalizadas, sino en las que sean lo más parecidas posible a aquéllas en las que se encuentra el hormigón cuya resistencia se pretende estimar.</p> <p>b) La rotura de probetas testigo extraídas del hormigón endurecido (método de ensayo según UNE 83302:84, 83303:84 y 83304:84). Esta forma de ensayo no deberá realizarse cuando dicha extracción afecte de un modo sensible a la capacidad resistente del elemento en estudio, hasta el punto de resultar un riesgo inaceptable. En estos casos puede estudiarse la posibilidad de realizar el apeo del elemento, previamente a la extracción.</p> <p>c) El empleo de métodos no destructivos fiables, como complemento de los anteriormente descritos y debidamente correlacionados con los mismos.</p> <p>La Dirección de Obra juzgará en cada caso los resultados, teniendo en cuenta que para la obtención de resultados fiables la realización, siempre delicada de estos ensayos, deberá estar a cargo de personal especializado.</p> <p><b>Comentarios</b><br/>La realización de estos ensayos tiene interés, entre otros, en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando no se dispone de suficiente número de resultados de control o en los casos previstos en 88.5.</li> <li>- Cuando existan dudas razonables sobre las condiciones de ejecución de obra posteriores a la fabricación de las probetas (transporte interno de obra, vertido, compactación y curado de hormigón).</li> <li>- Para seguir el progresivo desarrollo de resistencia en hormigones jóvenes, estimando así el momento idóneo para realizar el desencofrado o descimbrado o la puesta en carga de elementos estructurales.</li> <li>- En estructuras con síntomas de deterioro o que han estado sometidas a determinadas acciones que podrían haber afectado a su capacidad resistente (sobrecargas excesivas, fuego, heladas, etc.).</li> </ul> <p>Entre los métodos no destructivos autorizados en el apartado c) del articulado, pueden considerarse los ensayos UNE 83307:86 «Índice de rebote» y UNE 83308:86 «Velocidad de propagación de ultrasonidos», cuya fiabilidad está condicionada a contrastar estos medios con la extracción de probetas testigo.</p> <p>Cuando se utilizan testigos para estimar de nuevo la resistencia de un lote que ha proporcionado con probetas elaboradas con hormigón fresco una resistencia <math>f_{est} &lt; 0,9 f_{ck}</math>, deben extraerse las muestras en lugares elegidos rigurosamente al azar y no de aquellas zonas donde se presume o se sepa con certeza que están las porciones de hormigón de las que formaban parte las muestras de las probetas del control, salvo otros fines. Puede tenerse en cuenta que, por diferencia de compactación y otros efectos, las probetas testigo presentan una resistencia al menos inferior en un 10% respecto a las probetas moldeadas a igualdad de otros factores (condiciones de curado, edad, etc.).</p> |
| <p><b>Artículo 90º</b><br/><b>Control de la calidad del acero</b></p>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>90.1.</b><br/><b>Generalidades</b></p>                                              | <p>Se establecen los siguientes niveles para controlar la calidad del acero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control a nivel reducido.</li> <li>- Control a nivel normal.</li> </ul> <p>En obras de hormigón pretensado sólo podrá emplearse el nivel de control normal, tanto para las armaduras activas como para las pasivas.</p> <p>A los efectos del control del acero, se denomina partida al material de la misma designación (aunque de varios diámetros) suministrado de una vez. Lote es la subdivisión que se realiza de una partida, o del material existente en obra o taller en un momento dado, y que se juzga a efectos de control de forma indivisible.</p> <p>No podrán utilizarse partidas de acero que no lleguen acompañadas del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, según lo prescrito en los Artículos 31º y 32º.</p> <p>El control planteado debe realizarse previamente al hormigonado, en aquellos casos en que el acero no esté certificado, (Artículo 31.o o 32.o, en su caso), de tal forma que todas las partidas que se coloquen en obra deben estar previamente clasificadas. En el caso de aceros certificados, el control debe realizarse antes de la puesta en servicio de la estructura.</p> <p><b>Comentarios</b><br/>Con respecto a los distintos ensayos prescritos en los apartados de este Artículo se recomienda adoptar el procedimiento siguiente: en el caso de que sea posible clasificar los materiales existentes en obra que tengan el mismo diámetro en lotes, según las diferentes partidas suministradas, el resultado de los ensayos será aplicable al material que constituye el lote del que se obtuvieron las probetas para hacer tal ensayo. Si no es posible clasificar el material del mismo diámetro en lotes, como esta indicado, se considerará que todo el material de un diámetro constituye un solo lote.</p> <p>El muestreo que se prescribe es débil, pero suficiente en la práctica, pues aunque no representa en cada obra un ensayo real de recepción, es evidente que un material defectuoso sería detectado rápidamente. En la práctica el sistema es correcto para el fin que se persigue, que es dificultar el empleo de materiales que presenten defectos.</p> <p>Sin embargo, en el caso de desacuerdo en la interpretación de los ensayos realizados, debería pasarse a realizar ensayos, con suficiente número de muestras para servir de base estadística a una estimación eficaz de calidad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>90.2. Control a nivel reducido</b></p>    | <p>Este nivel de control, que sólo será aplicable para armaduras pasivas, se contempla en aquellos casos en los que el consumo de acero de la obra es muy reducido o cuando existen dificultades para realizar ensayos completos sobre el material.</p> <p>En estos casos, el acero a utilizar estará certificado (Artículo 31.o), y se utilizará como resistencia de cálculo el valor (ver 38.3):</p> $0,75 \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$ <p>El control consiste en comprobar, sobre cada diámetro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que la sección equivalente cumple lo especificado en 31.1, realizándose dos comprobaciones por cada partida de material suministrado a obra.</li> <li>- Que no se formen grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>90.3. Control a nivel normal</b></p>      | <p>Este nivel de control se aplica a todas las armaduras, tanto activas como pasivas, distinguiéndose los casos indicados en 90.3.1 y 90.3.2.</p> <p>En el caso de las armaduras pasivas, todo el acero de la misma designación que entregue un mismo suministrador se clasificará, según su diámetro, en serie fina (diámetros inferiores o iguales a 10 mm), serie media (diámetros 12 a 20 mm ambos inclusive) y serie gruesa (superior o igual a 25 mm). En el caso de armaduras activas, el acero se clasificará según este mismo criterio, aplicado al diámetro nominal de las armaduras.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>90.3.1. Productos certificados</b></p>    | <p>Para aquellos aceros que estén certificados (Artículo 31º o 32º, en su caso), los ensayos de control no constituyen en este caso un control de recepción en sentido estricto, sino un control externo complementario de la certificación, dada la gran responsabilidad estructural del acero. Los resultados del control del acero deben ser conocidos antes de la puesta en uso de la estructura.</p> <p>A efectos de control, las armaduras se dividirán en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, designación y serie, y siendo su cantidad máxima de 40 toneladas o fracción en el caso de armaduras pasivas, y 20 toneladas o fracción en el caso de armaduras activas.</p> <p>Para la realización de este tipo de control se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se tomarán dos probetas por cada lote, para sobre ellas:</li> <li>- Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado en 31.1 (armaduras pasivas) o Artículo 32.o (armaduras activas) según sea el caso.</li> <li>- En el caso de barras y alambres corrugados comprobar que las características geométricas de sus resaltos están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 31.2.</li> <li>- Realizar, después de enderezado, el ensayo de doblado-desdoblado indicado en 31.2 y 31.3 (según el tipo de armadura pasiva), 32.3 (alambres de pretensado) o el ensayo de doblado indicado en 32.4 (barras de pretensado) según sea el caso.</li> <li>- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.</li> <li>- En el caso de existir empalmes por soldadura en armaduras pasivas, se comprobará, de acuerdo con lo especificado en 90.4, la soldabilidad.</li> </ul> |
| <p><b>90.3.2. Productos no certificados</b></p> | <p>A efectos de control, las armaduras se dividirán en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, designación y serie, y siendo su cantidad máxima de 20 toneladas o fracción en el caso de armaduras pasivas, y 10 toneladas o fracción en el caso de armaduras activas.</p> <p>Se procederá de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se tomarán dos probetas por cada lote, para sobre ellas:</li> <li>- Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado en 31.1 (armaduras pasivas) o Artículo 32.o (armaduras activas) según sea el caso.</li> <li>- En el caso de barras y alambres corrugados, comprobar que las características geométricas de sus resaltos están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 31.2.</li> <li>- Realizar, después de enderezado, el ensayo de doblado-desdoblado, indicado en 31.2 y 31.3 (según el tipo de armadura pasiva), 32.3 (alambres de pretensado) o el ensayo de doblado indicado en 32.4 (barras de pretensado) según sea el caso.</li> <li>- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas, se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.</li> <li>- En el caso de existir empalmes por soldadura en armaduras pasivas se comprobará la soldabilidad de acuerdo con lo especificado en 90.4.</li> </ul> <p>En este caso los resultados del control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>90.4.</b><br/><b>Comprobación de la soldabilidad</b></p> | <p>En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo, de acuerdo con lo que sigue.</p> <p>a) Soldadura a tope<br/>Este ensayo se realizará sobre los diámetros máximo y mínimo que se vayan a soldar.<br/>De cada diámetro se tomarán seis probetas consecutivas de una misma barra, realizándose con tres los ensayos de tracción, y con las otras tres el ensayo de doblado-desdoblado, procediéndose de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo de tracción: De las tres primeras probetas consecutivas tomadas para este ensayo, la central se ensayará soldada y las otras sin soldadura, determinando su carga total de rotura. El valor obtenido para la probeta soldada no presentará una disminución superior al 5 por 100 de la carga total de rotura media de las otras 2 probetas, ni será inferior a la carga de rotura garantizada.</li> <li>- De la comprobación de los diagramas fuerza-alargamiento correspondientes resultará que, para cualquier alargamiento, la fuerza correspondiente a la barra soldada no será inferior al 95 por 100 del valor obtenido del diagrama de la barra testigo del diagrama inferior.</li> <li>- La base de medida del extensómetro ha de ser, como mínimo, cuatro veces la longitud de la oliva.</li> <li>- Ensayo de doblado-desdoblado: Se realizará sobre tres probetas soldadas, en la zona de afección del calor (HAZ) sobre el mandril de diámetro indicado en la Tabla 31.2.b.</li> </ul> <p>b) Soldadura por solapo<br/>Este ensayo se realizará sobre la combinación de diámetros más gruesos a soldar, y sobre la combinación de diámetro más fino y más grueso.<br/>Se ejecutarán en cada caso tres uniones, realizándose el ensayo de tracción sobre ellas. El resultado se considerará satisfactorio si, en todos los casos, la rotura ocurre fuera de la zona de solapo o, en el caso de ocurrir en la zona soldada, no presenta una baja del 10% en la carga de rotura con respecto a la media determinada sobre tres probetas del diámetro más fino procedente de la misma barra que se haya utilizado para obtener las probetas soldadas, y en ningún caso por debajo del valor nominal.</p> <p>c) Soldadura en cruz<br/>Se utilizarán tres probetas, resultantes de la combinación del diámetro más grueso y del diámetro más fino, ensayando a tracción los diámetros más finos. El resultado se considerará satisfactorio si, en todos los casos la rotura no presenta una baja del 10% en la carga de rotura con respecto a la media determinada sobre tres probetas de ese diámetro, y procedentes de la misma barra que se haya utilizado para obtener las probetas soldadas, y en ningún caso por debajo del valor nominal.<br/>Asimismo se deberá comprobar, sobre otras tres probetas, la aptitud frente al ensayo de arrancamiento de la cruz soldada, realizando la tracción sobre el diámetro más fino.</p> <p>d) Otro tipo de soldaduras<br/>En el caso de que existan otro tipo de empalmes o uniones resistentes soldadas distintas de las anteriores, la Dirección de Obra deberá exigir que se realicen ensayos de comprobación al soldeo para cada tipo, antes de admitir su utilización en obra.</p> <p>Comentarios<br/>La comprobación de que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, hace referencia a la comprobación documental de este requisito para cada partida de acero, exigiendo al Suministrador los certificados de ensayo correspondientes. En el caso de que el acero no posea resultados de ensayo de su composición química, es necesario realizar ensayos de control para su comprobación.</p> |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>90.5.</b><br/><b>Condiciones de aceptación o rechazo de los aceros</b></p> | <p>Según los resultados de ensayo obtenidos, la Dirección de Obra se ajustará a los siguientes criterios de aceptación o rechazo que figuran a continuación. Otros criterios de aceptación o rechazo, en casos particulares, se fijarán, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares o por la Dirección de Obra.</p> <p>a) Control a nivel reducido<br/>Comprobación de la sección equivalente: Si las dos comprobaciones que han sido realizadas resultan satisfactorias, la partida quedará aceptada. Si las dos resultan no satisfactorias, la partida será rechazada. Si se registra un sólo resultado no satisfactorio, se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla. Si alguna de estas nuevas cuatro comprobaciones resulta no satisfactoria, la partida será rechazada. En caso contrario, será aceptada.<br/>Formación de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje: La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra, obligará a rechazar toda la partida a la que corresponda la misma.</p> <p>b) Control a nivel normal<br/>Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido, aceptándose o rechazándose, en este caso, el lote, que es el sometido a control.</li> <li>- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.</li> <li>- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.</li> <li>- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente, tipo de acero y suministrador. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.</li> <li>- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.</li> </ul> <p>Comentarios<br/>Cuando sea necesario ampliar el número de ensayos previstos, los nuevos ensayos deberán hacerse siempre sobre aceros que procedan de la misma partida que aquellos cuyo ensayo haya resultado no satisfactorio. En caso de que esto no sea posible, la Dirección de Obra decidirá qué medidas deben adoptarse. La media aritmética del octavo más bajo de un conjunto de resultados es un buen estimador del cuantil del 5 por 100 de la distribución de la población a la que pertenecen dichos resultados. Este estimador es el que se utiliza en el caso de ensayos de tracción, aplicado a 16 probetas. En el caso de que se registre algún fallo en los ensayos de control de una partida de acero que haya sido ya colocada en parte en obra, se podrán realizar, a juicio de la Dirección de Obra, y a costa del Constructor, los estudios y ensayos que procedan de entre los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos de información complementaria, sobre muestras tomadas de acopios o de la propia estructura. Con estos ensayos pueden determinarse las características mecánicas del acero colocado, o realizarse ensayos especiales para juzgar la trascendencia de incumplimientos en la geometría del corrugado o en los ensayos de doblado simple y doblado-desdoblado.</li> <li>- Estudio de seguridad de los elementos afectados, en función de los valores determinados en los ensayos de control o en los ensayos de información complementaria a los que hace referencia el punto anterior.</li> <li>- Ensayos de prueba de carga, de acuerdo con 99.2.</li> </ul> <p>En función de los estudios y ensayos realizados, la Dirección de Obra decidirá sobre qué elementos se refuerzan o demueven. Antes de adoptar esta decisión, y para estimar la disminución de seguridad de los diferentes elementos, la Dirección de Obra podrá consultar con el Proyectista y con Organismos especializados.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Artículo 91°.</b><br/><b>Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas</b></p> | <p>Los dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas deberán recibirse en obra acompañados por un Certificado expedido por un Laboratorio especializado independiente del fabricante donde se acredite que cumplen las condiciones especificadas en el Artículo 34°.</p> <p>Cumplido este requisito, el control en obra se limitará a una comprobación de las características aparentes, tales como dimensiones e intercambiabilidad de las piezas, ausencia de fisuras o rebabas que supongan defectos en el proceso de fabricación, etc. De forma especial debe observarse el estado de las superficies que cumplan la función de retención de los tendones (dentado, rosca, etc.), y de las que deben deslizar entre sí durante el proceso de penetración de la cuña.</p> <p>El número de elementos sometidos a control será el mayor de los valores siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seis por cada partida recibida en obra.</li> <li>- El 5% de los que hayan de cumplir una función similar en el pretensado de cada pieza o parte de obra.</li> </ul> <p>Cuando las circunstancias hagan prever que la duración o condiciones de almacenamiento puedan haber afectado al estado de las superficies antes indicadas, deberá comprobarse nuevamente su estado antes de su utilización.</p> <p><b>Comentarios</b><br/>Se llama la atención sobre el hecho de que el Certificado de ensayo puede amparar el uso de los correspondientes dispositivos de anclaje o empalme en ciertas condiciones y no en otras, por ejemplo, bajo cargas estáticas y no dinámicas, hasta un valor determinado de la fuerza de pretensado, etc.</p>                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Artículo 92°.</b><br/><b>Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado</b></p>        | <p>Las vainas y accesorios deberán recibirse en obra acompañadas por un certificado de garantía del Fabricante firmado por persona física donde se garantice que cumplen las condiciones especificadas en el Artículo 35.o, y de la documentación técnica que indique las condiciones de utilización.</p> <p>Cumplido este requisito, el control en obra se limitará a una comprobación de las características aparentes, tales como dimensiones, rigidez al aplastamiento de las vainas, ausencia de abolladuras, ausencia de fisuras o perforaciones que hagan peligrar la estanquidad de éstas, etc.</p> <p>En particular, deberá comprobarse que al curvar las vainas, de acuerdo con los radios con que vayan a utilizarse en obra, no se produzcan deformaciones locales apreciables, ni roturas que puedan afectar a la estanquidad de las vainas.</p> <p>Se recomienda, asimismo, comprobar la estanquidad y resistencia al aplastamiento y golpes, de las vainas y piezas de unión, boquillas de inyección, trompetas de empalme, etc., en función de las condiciones en que hayan de ser utilizadas.</p> <p>En cuanto a los separadores, convendrá comprobar que no producirán acodalamientos de las armaduras o dificultad importante al paso de la inyección.</p> <p>En el caso de almacenamiento prolongado o en malas condiciones, deberá observarse con cuidado si la oxidación de los elementos metálicos puede producir daños para la estanquidad o de cualquier otro tipo.</p> <p><b>Comentarios</b><br/>Dada la diversidad y heterogeneidad de elementos accesorios que se utilizan en la técnica del pretensado, no pueden darse normas más concretas sobre su control, pero debe recordarse que pueden tener una gran influencia en el correcto funcionamiento del sistema de tesado y en el funcionamiento de la pieza final.</p> |
| <p><b>Artículo 93°.</b><br/><b>Control de los equipos de tesado</b></p>                                       | <p>Los equipos de tesado deberán disponer al menos de dos instrumentos de medida (manómetros, dinamómetros, etc.) para poder comprobar los esfuerzos que se introduzcan en las armaduras activas.</p> <p>Antes de comenzar las operaciones de tesado, en cada obra, se comprobará la correlación existente entre las lecturas de ambos instrumentos para diversos escalones de tensión.</p> <p>El equipo de tesado deberá contrastarse en obra, mediante un dispositivo de tarado independiente de él, en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de utilizarlo por primera vez.</li> <li>- Siempre que se observen anomalías entre las lecturas de los dos instrumentos propios del equipo.</li> <li>- Cuando los alargamientos obtenidos en las armaduras discrepen de los previstos en cuantía superior a la especificada en el Artículo 67°.</li> <li>- Cuando en el momento de tesar hayan transcurrido más de dos semanas desde el último contraste.</li> <li>- Cuando se hayan efectuado más de cien utilizaciones.</li> <li>- Cuando el equipo haya sufrido algún golpe o esfuerzo anormal.</li> </ul> <p>Los dispositivos de tarado deberán ser contrastados, al menos una vez al año, por un laboratorio especializado independiente del Constructor o Fabricante.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Artículo 94°.</b><br/><b>Control de los productos de inyección</b></p>                                  | <p>Los requisitos que habrán de cumplir los productos de inyección serán los que figuran en el Artículo 36°.</p> <p>Si los materiales, cemento y agua, utilizados en la preparación del producto de inyección son de distinto tipo o categoría que los empleados en la fabricación del hormigón de la obra, deberán ser necesariamente sometidos a los ensayos que se indican en el Artículo 81°.</p> <p>En cuanto a la composición de los aditivos, antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos, mediante los oportunos ensayos de laboratorio, el efecto que el aditivo que se piensa emplear en la obra produce en las características de calidad de la lechada o mortero, de manera que se cumplan las especificaciones de 29.1. Se habrán de tener en cuenta las condiciones particulares de la obra en cuanto a temperatura para prevenir, si fuese necesario, la necesidad de que el aditivo tenga propiedades aireantes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Capítulo XVI. Control de la ejecución

**Artículo 95º.  
Control de la  
ejecución**

**95.1.  
Generalidades**

El Control de la Ejecución, que esta Instrucción establece con carácter preceptivo, tiene por objeto garantizar que la obra se ajusta al proyecto y a las prescripciones de esta Instrucción.

Corresponde a la Propiedad y a la Dirección de Obra la responsabilidad de asegurar la realización del control externo de la ejecución, el cual se adecuará necesariamente al nivel correspondiente, en función del valor adoptado para  $f$  en el proyecto.

Se consideran los tres siguientes niveles para la realización del control de la ejecución:

- Control de ejecución a nivel reducido,
- Control de ejecución a nivel normal,
- Control de ejecución a nivel intenso,

que están relacionados con el coeficiente de mayoración de acciones empleado para el proyecto.

Para el control de ejecución se redactará un Plan de Control, dividiendo la obra en lotes, de acuerdo con lo indicado en la tabla 95.1.a.

TABLA 95.1.a

| Tipo de obra                                                       | Tamaño del lote                                    |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Edificios                                                          | 500 m <sup>2</sup> , sin rebasar las dos plantas   |
| Puentes, Acueductos, Túneles, etc.                                 | 500 m <sup>2</sup> de planta, sin rebasar los 50 m |
| Obras de Grandes Macizos                                           | 250 m <sup>3</sup>                                 |
| Chimeneas, Torres, Pilas, etc.                                     | 250 m <sup>3</sup> , sin rebasar los 50 m          |
| Piezas prefabricadas:<br>- De tipo lineal<br>- De tipo superficial | 500 m de bancada 250 m                             |

II. PLIEGO DE CONDICIONES

En cada lote se inspeccionarán los distintos aspectos que, a título orientativo pero no excluyente, se detallan en la tabla 95.1.b.

TABLA 95.1.b  
Comprobaciones que deben efectuarse durante la ejecución

| <b>GENERALES PARA TODO TIPO DE OBRAS</b>                     |                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A) Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución</b> |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Directorio de agentes involucrados.                                                                                                                                                                     |
| -                                                            | Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.                                                                                                                                              |
| -                                                            | Existencia de archivo de certificados de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria. |
| -                                                            | Revisión de planos y documentos contractuales.                                                                                                                                                          |
| -                                                            | Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.                                                                                                                |
| -                                                            | Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.                                                                                                                                    |
| -                                                            | Suministro y certificados de aptitud de materiales.                                                                                                                                                     |
| <b>B) Comprobaciones de replanteo y geométricas</b>          |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Comprobación de cotas, niveles y geometría.                                                                                                                                                             |
| -                                                            | Comprobación de tolerancias admisibles.                                                                                                                                                                 |
| <b>C) Cimbras y andamiajes</b>                               |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Existencia de cálculo, en los casos necesarios.                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Comprobación de planos.                                                                                                                                                                                 |
| -                                                            | Comprobación de cotas y tolerancias.                                                                                                                                                                    |
| -                                                            | Revisión del montaje.                                                                                                                                                                                   |
| <b>D) Armaduras</b>                                          |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Tipo, diámetro y posición.                                                                                                                                                                              |
| -                                                            | Corte y doblado.                                                                                                                                                                                        |
| -                                                            | Almacenamiento.                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Tolerancias de colocación.                                                                                                                                                                              |
| -                                                            | Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.                                                                                                               |
| -                                                            | Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.                                                                                                                                                     |
| <b>E) Encofrados</b>                                         |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Estanquidad, rigidez y textura.                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Tolerancias.                                                                                                                                                                                            |
| -                                                            | Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.                                                                                                                                                              |
| -                                                            | Geometría y contraflechas.                                                                                                                                                                              |
| <b>F) Transporte, vertido y compactación</b>                 |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Tiempos de transporte.                                                                                                                                                                                  |
| -                                                            | Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.                                                                                                                                          |
| -                                                            | Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.                                                                                                                                          |
| -                                                            | Compactación del hormigón.                                                                                                                                                                              |
| -                                                            | Acabado de superficies.                                                                                                                                                                                 |
| <b>G) Juntas de trabajo, contracción o dilatación</b>        |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.                                                                                                                                           |
| -                                                            | Limpieza de las superficies de contacto.                                                                                                                                                                |
| -                                                            | Tiempo de espera.                                                                                                                                                                                       |
| -                                                            | Armaduras de conexión.                                                                                                                                                                                  |
| -                                                            | Posición, inclinación y distancia.                                                                                                                                                                      |
| -                                                            | Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.                                                                                                                                                        |
| <b>H) Curado</b>                                             |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Método aplicado.                                                                                                                                                                                        |
| -                                                            | Plazos de curado.                                                                                                                                                                                       |
| -                                                            | Protección de superficies.                                                                                                                                                                              |
| <b>I) Desmoldeado y descimbrado</b>                          |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.                                                                                                                                                |
| -                                                            | Control de sobrecargas de construcción.                                                                                                                                                                 |
| -                                                            | Comprobación de plazos de descimbrado.                                                                                                                                                                  |
| -                                                            | Reparación de defectos.                                                                                                                                                                                 |
| <b>J) Tesado de armaduras activas</b>                        |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.                                                                                                                                                 |
| -                                                            | Comprobación de deslizamientos y anclajes.                                                                                                                                                              |
| -                                                            | Inyección de vainas y protección de anclajes.                                                                                                                                                           |
| <b>K) Tolerancias y dimensiones finales</b>                  |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                            | Comprobación dimensional.                                                                                                                                                                               |
| <b>L) Reparación de defectos y limpieza de superficies</b>   |                                                                                                                                                                                                         |



II. PLIEGO DE CONDICIONES

**ESPECÍFICAS PARA FORJADOS DE EDIFICACIÓN**

- Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
- Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
- Condiciones de enlace de los nervios.
- Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
- Espesor de la losa superior.
- Canto total.
- Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
- Armaduras de reparto.
- Separadores.

**ESPECÍFICAS DE PREFABRICACIÓN**

**A) Estado de bancadas**

- Limpieza.

**B) Colocación de tendones**

- Placas de desvío.
- Trazado de cables.
- Separadores y empalmes.
- Cabezas de tesado.
- Cuñas de anclaje.

**C) Tesado**

- Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
- Comprobación de cargas.
- Programa de tesado y alargamientos.
- Transferencia.
- Corte de tendones.

**D) Moldes**

- Limpieza y desencofrantes.
- Colocación.

**E) Curado**

- Ciclo térmico.
- Protección de piezas.

**F) Desmoldeo y almacenamiento**

- Levantamiento de piezas.
- Almacenamiento en fábrica.

**G) Transporte a obra y montaje**

- Elementos de suspensión y cuelgue.
- Situación durante el transporte.
- Operaciones de carga y descarga.
- Métodos de montaje.
- Almacenamiento en obra.
- Comprobación del montaje.

Los resultados de todas las inspecciones, así como las medidas correctoras adoptadas, se recogerán en los correspondientes partes o informes. Estos documentos quedarán recogidos en la Documentación Final de la Obra, que deberá entregar la Dirección de Obra a la Propiedad, tal y como se especifica en 4.9. En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso.

**Comentarios**

Un hormigón que, a la salida de hormigonera, cumpla todas las especificaciones de calidad, puede ver disminuidas las mismas si su transporte, colocación o curado no son correctos. Lo mismo puede decirse respecto al corte, doblado y colocación, tanto de las armaduras activas como de las pasivas y a la precisión con que se introduzcan en éstas las tensiones iniciales previstas en el proyecto. Ya se ha indicado que cualquier irregularidad en el trazado de las armaduras activas respecto a su correcta posición, modifica la distribución de tensiones en la sección transversal de la pieza y puede engendrar solicitaciones no previstas en los cálculos, susceptibles de dañar o fisurar el hormigón. Especial importancia adquiere, por los conocidos riesgos de corrosión, el mantenimiento de los recubrimientos mínimos exigidos y el que la inyección de los conductos en que van alojados los tendones se realice en la forma adecuada. Además, aún realizadas las operaciones anteriores con todo cuidado, es preciso comprobar las luces y dimensiones de los elementos contruidos, para poder garantizar que la calidad de la obra terminada es la exigida en el proyecto.

Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, por lo que su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia práctica, son fundamentales para lograr el nivel de calidad previsto. No obstante lo anterior, es preciso sistematizar tales operaciones de control para conseguir una eficacia elevada en el mismo, pues no siempre los defectos que pueden presentarse se detectarán, como no se haya considerado previamente la posibilidad de su presencia. Como se indica de forma general en el Artículo 80º de esta Instrucción, también en la ejecución de la obra son de aplicación los controles interno y externo.

El control especificado en los artículos siguientes hace referencia al control de recepción (Control externo).

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

| <b>95.2. Control a nivel intenso</b>              | <p>Este nivel de control, además del control externo, exige que el Constructor posea un sistema de calidad propio, auditado de forma externa, y que la elaboración de la ferralla y los elementos prefabricados, en caso de existir, se realicen en instalaciones industriales fijas y con un sistema de certificación voluntario.</p> <p>Si no se dan estas condiciones, la Dirección de Obra deberá exigir al Constructor unos procedimientos específicos para la realización de las distintas actividades de control interno involucradas en la construcción de la obra.</p> <p>Para este nivel de control, externo, se exige la realización de, al menos, tres inspecciones por cada lote en los que se ha dividido la obra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                               |  |  |         |        |          |            |                   |                   |                   |            |                   |                   |                   |                                  |                       |                       |                       |          |                   |                   |                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--|--|---------|--------|----------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>95.3. Control a nivel normal</b>               | <p>Este nivel de control externo es de aplicación general y exige la realización de, al menos, dos inspecciones por cada lote en los que se ha dividido la obra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                               |  |  |         |        |          |            |                   |                   |                   |            |                   |                   |                   |                                  |                       |                       |                       |          |                   |                   |                   |
| <b>95.4. Control a nivel reducido</b>             | <p>Este nivel de control externo es aplicable cuando no existe un seguimiento continuo y reiterativo de la obra y exige la realización de, al menos, una inspección por cada lote en los que se ha dividido la obra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                               |  |  |         |        |          |            |                   |                   |                   |            |                   |                   |                   |                                  |                       |                       |                       |          |                   |                   |                   |
| <b>95.5. Aplicación de los niveles de control</b> | <p>Los coeficientes parciales de seguridad para acciones, definidos en la tabla 12.1.a, deberán corregirse en función del nivel de control de ejecución adoptado, por lo que cuando se trate de una situación persistente o transitoria con efecto desfavorable, los valores a adoptar deberán ser los que se muestran en la tabla 95.5.</p> <p style="text-align: center;">TABLA 95.5</p> <p style="text-align: center;">Valores de los coeficientes de mayoración de acciones <math>\gamma_f</math> en función del nivel de control de ejecución</p> <table><tr><th rowspan="2">Tipo de acción</th><th colspan="3">Nivel de control de ejecución</th></tr><tr><th>Intenso</th><th>Normal</th><th>Reducido</th></tr><tr><td>Permanente</td><td><math>\gamma_G = 1,35</math></td><td><math>\gamma_G = 1,50</math></td><td><math>\gamma_G = 1,60</math></td></tr><tr><td>Pretensado</td><td><math>\gamma_P = 1,00</math></td><td><math>\gamma_P = 1,00</math></td><td><math>\gamma_P = 1,00</math></td></tr><tr><td>Permanente de valor no constante</td><td><math>\gamma_{G^*} = 1,50</math></td><td><math>\gamma_{G^*} = 1,60</math></td><td><math>\gamma_{G^*} = 1,80</math></td></tr><tr><td>Variable</td><td><math>\gamma_Q = 1,50</math></td><td><math>\gamma_Q = 1,60</math></td><td><math>\gamma_Q = 1,80</math></td></tr></table> | Tipo de acción        | Nivel de control de ejecución |  |  | Intenso | Normal | Reducido | Permanente | $\gamma_G = 1,35$ | $\gamma_G = 1,50$ | $\gamma_G = 1,60$ | Pretensado | $\gamma_P = 1,00$ | $\gamma_P = 1,00$ | $\gamma_P = 1,00$ | Permanente de valor no constante | $\gamma_{G^*} = 1,50$ | $\gamma_{G^*} = 1,60$ | $\gamma_{G^*} = 1,80$ | Variable | $\gamma_Q = 1,50$ | $\gamma_Q = 1,60$ | $\gamma_Q = 1,80$ |
| Tipo de acción                                    | Nivel de control de ejecución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                               |  |  |         |        |          |            |                   |                   |                   |            |                   |                   |                   |                                  |                       |                       |                       |          |                   |                   |                   |
|                                                   | Intenso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Normal                | Reducido                      |  |  |         |        |          |            |                   |                   |                   |            |                   |                   |                   |                                  |                       |                       |                       |          |                   |                   |                   |
| Permanente                                        | $\gamma_G = 1,35$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $\gamma_G = 1,50$     | $\gamma_G = 1,60$             |  |  |         |        |          |            |                   |                   |                   |            |                   |                   |                   |                                  |                       |                       |                       |          |                   |                   |                   |
| Pretensado                                        | $\gamma_P = 1,00$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $\gamma_P = 1,00$     | $\gamma_P = 1,00$             |  |  |         |        |          |            |                   |                   |                   |            |                   |                   |                   |                                  |                       |                       |                       |          |                   |                   |                   |
| Permanente de valor no constante                  | $\gamma_{G^*} = 1,50$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $\gamma_{G^*} = 1,60$ | $\gamma_{G^*} = 1,80$         |  |  |         |        |          |            |                   |                   |                   |            |                   |                   |                   |                                  |                       |                       |                       |          |                   |                   |                   |
| Variable                                          | $\gamma_Q = 1,50$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $\gamma_Q = 1,60$     | $\gamma_Q = 1,80$             |  |  |         |        |          |            |                   |                   |                   |            |                   |                   |                   |                                  |                       |                       |                       |          |                   |                   |                   |

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Artículo 96°.</b><br/><b>Tolerancias de ejecución</b></p>                               | <p>El Autor del Proyecto deberá adoptar y definir un sistema de tolerancias, que se recogerá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de las obras. En el mismo documento deberán quedar establecidas las decisiones y sistemática a seguir en caso de incumplimientos.</p> <p>En el Anejo nº 10 se recoge un sistema de tolerancias de obras de hormigón, que puede servir de referencia o puede ser adoptado por el Proyectista.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Artículo 97°.</b><br/><b>Control del tesado de las armaduras activas</b></p>            | <p>Antes de iniciarse el tesado deberá comprobarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el caso de armaduras postesas, que los tendones deslizen libremente en sus conductos o vainas.</li> <li>- Que la resistencia del hormigón ha alcanzado, como mínimo, el valor indicado en el proyecto para la transferencia de la fuerza de pretensado al hormigón. Para ello se efectuarán los ensayos de control de la resistencia del hormigón indicados en el Artículo 88° y, si éstos no fueran suficientes, los de información prescritos en el Artículo 89°.</li> </ul> <p>El control de la magnitud de la fuerza de pretensado introducida se realizará, de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 67°, midiendo simultáneamente el esfuerzo ejercido por el gato y el correspondiente alargamiento experimentado por la armadura.</p> <p>Para dejar constancia de este control, los valores de las lecturas registradas con los oportunos aparatos de medida utilizados se anotarán en la correspondiente tabla de tesado.</p> <p>En las primeras diez operaciones de tesado que se realicen en cada obra y con cada equipo o sistema de pretensado, se harán las mediciones precisas para conocer, cuando corresponda, la magnitud de los movimientos originados por la penetración de cuñas u otros fenómenos, con el objeto de poder efectuar las adecuadas correcciones en los valores de los esfuerzos o alargamientos que deben anotarse.</p>                                                                                                       |
| <p><b>Artículo 98°.</b><br/><b>Control de ejecución de la inyección</b></p>                   | <p>Las condiciones que habrá de cumplir la ejecución de la operación de inyección serán las indicadas en el Artículo 78°. Se controlará el plazo de tiempo transcurrido entre la terminación de la primera etapa de tesado y la realización de la inyección.</p> <p>Se harán, con frecuencia diaria, los siguientes controles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Del tiempo de amasado.</li> <li>- De la relación agua/cemento.</li> <li>- De la cantidad de aditivo utilizada.</li> <li>- De la viscosidad, con el cono Marsch, en el momento de iniciar la inyección.</li> <li>- De la viscosidad a la salida de la lechada por el último tubo de purga.</li> <li>- De que ha salido todo el aire del interior de la vaina antes de cerrar sucesivamente los distintos tubos de purga.</li> <li>- De la presión de inyección.</li> <li>- De fugas.</li> <li>- Del registro de temperatura ambiente máxima y mínima los días que se realicen inyecciones y en los dos días sucesivos, especialmente en tiempo frío.</li> </ul> <p>Cada diez días en que se efectúen operaciones de inyección y no menos de una vez, se realizarán los siguientes ensayos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De la resistencia de la lechada o mortero mediante la toma de 3 probetas para romper a 28 días.</li> <li>- De la exudación y reducción de volumen, de acuerdo con 36.2.</li> </ul> <p>Comentarios</p> <p>En los cables verticales se tendrá especial cuidado de evitar los peligros de la exudación siguiendo lo establecido en el Artículo 78°.</p> |
| <p><b>Artículo 99°.</b><br/><b>Ensayos de información complementaria de la estructura</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>99.1.</b><br/><b>Generalidades</b></p>                                                  | <p>De las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a la presente Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.</li> <li>b) Cuando, debido al carácter particular de la estructura, convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá los ensayos oportunos que deben realizarse, indicando con toda precisión la forma de llevarlos a cabo y el modo de interpretar los resultados.</li> <li>c) Cuando a juicio de la Dirección de Obra existen dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <p><b>Comentarios</b></p> <p>Los ensayos sobre probetas, cualquiera que sea la cualidad del hormigón que con ellos se pretende medir, son un procedimiento cómodo pero no totalmente representativo del comportamiento final del hormigón de la estructura. Por otra parte, el comportamiento del hormigón frente a ciertos agentes es una función de diversas variables, lo suficientemente compleja como para que no sea posible reproducir cuantitativamente el fenómeno en laboratorio. Por ello, resulta particularmente útil, en algunos casos, el recurrir a ensayos sobre la obra en fase de ejecución o ya terminada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>99.2. Pruebas de carga</b></p> | <p>Existen muchas situaciones que pueden aconsejar la realización de pruebas de carga de estructuras. En general, las pruebas de carga pueden agruparse de acuerdo con su finalidad en:</p> <p>A) Pruebas de carga reglamentarias.</p> <p>Son todas aquellas fijadas por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o Instrucciones o Reglamentos, y que tratan de realizar un ensayo que constate el comportamiento de la estructura ante situaciones representativas de sus acciones de servicio. Las reglamentaciones de puentes de carretera y puentes de ferrocarril fijan, en todos los casos, la necesidad de realizar ensayos de puesta en carga previamente a la recepción de la obra. Estas pruebas tienen por objeto el comprobar la adecuada concepción y la buena ejecución de las obras frente a las cargas normales de explotación, comprobando si la obra se comporta según los supuestos de proyecto, garantizando con ello su funcionalidad.</p> <p>Hay que añadir, además, que en las pruebas de carga se pueden obtener valiosos datos de investigación que deben confirmar las teorías de proyecto (reparto de cargas, giros de apoyos, flechas máximas) y utilizarse en futuros proyectos.</p> <p>Estas pruebas no deben realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto. Pueden contemplar diversos sistemas de carga, tanto estáticos como dinámicos.</p> <p>Las pruebas dinámicas son preceptivas en puentes de ferrocarril y en puentes de carretera y estructuras en las que se prevea un considerable efecto de vibración, de acuerdo con las Instrucciones de acciones correspondientes. En particular, este último punto afecta a los puentes con luces superiores a los 60 m o diseño inusual, utilización de nuevos materiales y pasarelas y zonas de tránsito en las que, por su esbeltez, se prevé la aparición de vibraciones que puedan llegar a ocasionar molestias a los usuarios. El proyecto y realización de este tipo de ensayos deberá estar encomendado a equipos técnicos con experiencia en este tipo de pruebas.</p> <p>La evaluación de las pruebas de carga reglamentarias requiere la previa preparación de un proyecto de Prueba de carga, que debe contemplar la diferencia de actuación de acciones (dinámica o estática) en cada caso. De forma general, y salvo justificación especial, se considerará el resultado satisfactorio cuando se cumplan las siguientes condiciones:</p> <p>a) En el transcurso del ensayo no se producen fisuras que no se correspondan con lo previsto en el proyecto y que puedan comprometer la durabilidad y seguridad de la estructura.</p> <p>b) Las flechas medidas no exceden los valores establecidos en proyecto como máximos compatibles con la correcta utilización de la estructura.</p> <p>c) Las medidas experimentales determinadas en las pruebas (giros, flechas, frecuencias de vibración) no superan las máximas calculadas en el proyecto de prueba de carga en más de un 15% en caso de hormigón armado y en 10% en caso de hormigón pretensado.</p> <p>d) La flecha residual después de retirada la carga, habida cuenta del tiempo en que esta última se ha mantenido, es lo suficientemente pequeña como para estimar que la estructura presenta un comportamiento esencialmente elástico. Esta condición deberá satisfacerse tras un primer ciclo carga-descarga, y en caso de no cumplirse, se admite que se cumplan los criterios tras un segundo ciclo.</p> <p>B) Pruebas de carga como información complementaria</p> <p>En ocasiones es conveniente realizar pruebas de carga como ensayos para obtener información complementaria, en el caso de haberse producido cambios o problemas durante la construcción. Salvo que lo que se cuestione sea la seguridad de la estructura, en este tipo de ensayos no deben sobrepasarse las acciones de servicio, siguiendo unos criterios en cuanto a la realización, análisis e interpretación semejantes a los descritos en el caso anterior.</p> <p>C) Pruebas de carga para evaluar la capacidad resistente</p> <p>En algunos casos las pruebas de carga pueden utilizarse como medio para evaluar la seguridad de estructuras. En estos casos la carga a materializar deberá ser una fracción de la carga de cálculo superior a la carga de servicio. Estas pruebas requieren siempre la redacción de un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, la realización de la misma por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, y ser dirigida por un técnico competente.</p> <p>El Plan de Prueba recogerá, entre otros, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viabilidad y finalidad de la prueba.</li> <li>- Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.</li> <li>- Procedimientos de medida.</li> <li>- Escalones de carga y descarga.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> </ul> |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>Este último punto es muy importante, dado que por su propia naturaleza en este tipo de pruebas se puede producir algún fallo o rotura parcial o total del elemento ensayado.</p> <p>Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.</p> <p>Para su realización deberán seguirse los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los elementos estructurales que sean objeto de ensayo deberán tener al menos 56 días de edad, o haberse comprobado que la resistencia real del hormigón de la estructura ha alcanzado los valores nominales previstos en proyecto.</li> <li>- Siempre que sea posible, y si el elemento a probar va a estar sometido a cargas permanentes aún no materializadas, 48 horas antes del ensayo deberían, disponerse las correspondientes cargas sustitutorias que gravitarán durante toda la prueba sobre el elemento ensayado.</li> <li>- Las lecturas iniciales deberán efectuarse inmediatamente antes de disponer la carga de ensayo.</li> <li>- La zona de estructura objeto de ensayo deberá someterse a una carga total, incluyendo las cargas permanentes que ya actúen, equivalente a <math>0,85 (1,35 G + 1,5 Q)</math>, siendo <math>G</math> la carga permanente que se ha determinado actúa sobre la estructura y <math>Q</math> las sobrecargas previstas.</li> <li>- Las cargas de ensayo se dispondrán en al menos cuatro etapas aproximadamente iguales, evitando impactos sobre la estructura y la formación de arcos de descarga en los materiales empleados para materializar la carga.</li> <li>- 24 horas después de que se haya colocado la carga total de ensayo, se realizarán las lecturas en los puntos de medida previstos. Inmediatamente después de registrar dichas lecturas se iniciará la descarga, registrándose las lecturas existentes hasta 24 horas después de haber retirado la totalidad de las cargas.</li> <li>- Se realizará un registro continuo de las condiciones de temperatura y humedad existentes durante el ensayo con objeto de realizar las oportunas correcciones si fuera pertinente.</li> <li>- Durante las pruebas de carga deberán adoptarse las medidas de seguridad adecuadas para evitar un posible accidente en el transcurso de la prueba. Las medidas de seguridad no interferirán la prueba de carga ni afectarán a los resultados.</li> </ul> <p>El resultado del ensayo podrá considerarse satisfactorio cuando se cumplan las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ninguno de los elementos de la zona de estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura.</li> <li>- La flecha máxima obtenida es inferior de <math>f^2 / 20.000 h</math>, siendo <math>f</math> la luz de cálculo y <math>h</math> el canto del elemento. En el caso de que el elemento ensayado sea un voladizo, <math>f</math> será dos veces la distancia entre el apoyo y el extremo.</li> <li>- Si la flecha máxima supera <math>f^2 / 20.000 h</math>, la flecha residual una vez retirada la carga, y transcurridas 24 horas, deberá ser inferior al 25% de la máxima en elementos de hormigón armado e inferior al 20% de la máxima en elementos de hormigón pretensado. Esta condición deberá satisfacerse tras el primer ciclo de carga-descarga. Si esto no se cumple, se permite realizar un segundo ciclo de carga-descarga después de transcurridas 72 horas de la finalización del primer ciclo. En tal caso, el resultado se considerará satisfactorio si la flecha residual obtenida es inferior al 20% de la flecha máxima registrada en ese ciclo de carga, para todo tipo de estructuras.</li> </ul> <p><b>Comentarios</b></p> <p>Las pruebas de carga, además de los casos en las que son preceptivas, son recomendables en estructuras o en parte de las mismas que han sufrido algún deterioro o que han estado sometidas a acciones que podrían haber afectado a su capacidad resistente (fuego, heladas, etc.) y también, cuando una determinada estructura o una parte de ella va a soportar acciones no previstas en el proyecto inicial (mayores cargas de uso, cargas puntuales, etc.).</p> <p>El modo de aplicación de las cargas debe ser tal que se produzcan los máximos esfuerzos en las secciones consideradas como críticas. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de que los elementos vecinos colaboren a la resistencia del elemento que se ensaya. Por otra parte, deben adoptarse toda clase de precauciones para evitar un posible accidente en el transcurso de la prueba.</p> <p>En pruebas en las que no se superen las cargas de servicio y como norma general, tras un primer ciclo de carga-descarga total la flecha residual estabilizada es recomendable que sea inferior al quinto de la flecha total medida bajo carga total. Si no es así, se procederá a un segundo ciclo de carga-descarga, al cabo del cual, la flecha residual estabilizada debe ser inferior al octavo de la flecha total medida bajo carga en este segundo ciclo.</p> <p>Pueden admitirse pequeñas variaciones en torno a los valores mencionados, según el tipo de elemento que se ensaye y según la importancia relativa de la sobrecargas respecto a la carga permanente.</p> <p>Para una mejor interpretación de los resultados, se recomienda medir los movimientos más característicos que se hayan producido durante la realización de las pruebas y registrar, al mismo tiempo, la temperatura y humedad del ambiente, las condiciones de soleamiento y cuantos detalles puedan influir en los resultados de las medidas. Se llama la atención en realizar siempre una estimación de flechas en aquellas estructuras cuyo comportamiento se considere rígido, dado que los movimientos atensionales pueden ser muy importantes y no tener sentido los criterios de flecha residual.</p> <p>La dirección de todas las operaciones que constituyen el ensayo, la cuidadosa toma de datos y la interpretación de los resultados, deben estar a cargo de personal especializado en esta clase de trabajos.</p> |
| <p><b>99.3. Otros ensayos no destructivos</b></p> | <p>Este tipo de ensayos se empleará para estimar en la estructura otras características del hormigón diferentes de su resistencia, o de las armaduras que pueden afectar a su seguridad o durabilidad.</p> <p><b>Comentarios</b></p> <p>Existen métodos de ensayo no destructivos (gammagrafías, sondas magnéticas, ultrasonidos, etc.), que permiten determinar en la estructura la situación real de las armaduras y el espesor de sus recubrimientos que han podido ser alterados por el vertido, picado o vibrado del hormigón y la mayor o menor permeabilidad del hormigón o la formación de coqueas internas por una mala compactación.</p> <p>En general es aconsejable que la realización e interpretación de estos ensayos se recomiende a un centro especializado, dado que suelen tener limitaciones importantes y requieren una práctica muy específica.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**ESTRUCTURAS DE ACERO-Según DB SE A Seguridad Estructural-Acero**

**12 CONTROL DE CALIDAD**

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>12.1 Generalidades</b></p>                                       | <p>1. El contenido de este apartado se refiere al control y ejecución de obra para su aceptación, con independencia del realizado por el constructor.</p> <p>2. Cada una de las actividades de control de calidad que, con carácter de mínimos se especifican en este DB, así como los resultados que de ella se deriven, han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>12.2 Control de calidad de la documentación del proyecto</b></p> | <p>1. Tiene por objeto comprobar que la documentación incluida en el proyecto define en forma precisa tanto la solución estructural adoptada como su justificación y los requisitos necesarios para la construcción.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>12.3 Control de calidad de los materiales</b></p>                | <p>1. En el caso de materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante el control podrá limitarse al establecimiento de la traza que permita relacionar de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.</p> <p>2. Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.</p> <p>3. Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una normativa nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>12.4 Control de calidad de la fabricación</b></p>                | <p>1. La calidad de cada proceso de fabricación se define en la documentación de taller y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto (por ejemplo, que las tolerancias geométricas de cada dimensión respetan las generales, que la preparación de cada superficie será adecuada al posterior tratamiento o al rozamiento supuesto, etc.).</p> <p>2. El control de calidad de la fabricación tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>12.4.1 Control de calidad de la documentación de taller</b></p>  | <p>1. La documentación de fabricación, elaborada por el taller, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra. Se comprobará que la documentación consta, al menos, los siguientes documentos:</p> <p>a) Una memoria de fabricación que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. el cálculo de las tolerancias de fabricación de cada componente, así como su coherencia con el sistema general de tolerancias, los procedimientos de corte, de doblado, el movimiento de las piezas, etc.</li> <li>. los procedimientos de soldadura que deban emplearse, preparación de bordes, precalentamientos requeridos etc.</li> <li>. el tratamiento de las superficies, distinguiendo entre aquellas que formarán parte de las uniones soldadas, las que constituirán las superficies de contacto en uniones atornilladas por rozamiento o las destinadas a recibir algún tratamiento de protección.</li> </ul> <p>b) Los planos de taller para cada elemento de la estructura (viga, tramo de pilar, tramo de cordón de celosía, elemento de triangulación, placa de anclaje, etc.) o para cada componente simple si el elemento requiriese varios componentes simples, con toda la información precisa para su fabricación y, en particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. El material de cada componente.</li> <li>. La identificación de perfiles y otros productos.</li> <li>. Las dimensiones y sus tolerancias.</li> <li>. Los procedimientos de fabricación (tratamientos térmicos, mecanizados, forma de ejecución de los agujeros y de los acuerdos, etc.) y las herramientas a emplear.</li> <li>. Las contraflechas.</li> <li>. En el caso de uniones atornilladas, los tipos, dimensiones forma de apriete de los tornillos (especificando los parámetros correspondientes).</li> <li>. En el caso de uniones soldadas, las dimensiones de los cordones, el tipo de preparación, el orden de ejecución, etc.</li> </ul> <p>c) Un plan de puntos de inspección donde se indiquen los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el fabricante, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.</p> <p>2. Asimismo, se comprobará, con especial atención, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación y entre éstos y los materiales empleados.</p> |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>12.4.2 Control de calidad de la fabricación</b></p>              | <p>1. Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.</p> <p>2. En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas (especialmente en el caso de las labores de corte de chapas y perfiles), que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada (especialmente en el caso de los soldadores), que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>12.5 Control de calidad del montaje</b></p>                      | <p>1. La calidad de cada proceso de montaje se define en la documentación de montaje y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto.</p> <p>2. El control de calidad del montaje tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>12.5.1 Control de calidad de la documentación de montaje</b></p> | <p>1. La documentación de montaje, elaborada por el montador, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa. Se comprobará que la documentación consta, al menos, de los siguientes documentos:</p> <p>a) Una memoria de montaje que incluya:<br/>el cálculo de las tolerancias de posición de cada componente la descripción de las ayudas al montaje (casquillos provisionales de apoyo, orejetas de izado, elementos de guiado, etc.), la definición de las uniones en obra, los medios de protección de soldaduras, los procedimientos de apriete de tornillos, etc.<br/>las comprobaciones de seguridad durante el montaje.</p> <p>b) Unos planos de montaje que indiquen de forma esquemática la posición y movimientos de las piezas durante el montaje, los medios de izado, los apuntalados provisionales y en, general, toda la información necesaria para el correcto manejo de las piezas.</p> <p>c) Un plan de puntos de inspección que indique los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el montador, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.</p> <p>2. Asimismo, se comprobará que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias (en especial en lo que al replanteo de placas base se refiere).</p> |
| <p><b>12.5.2 Control de calidad del montaje</b></p>                    | <p>1. Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.</p> <p>2. En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## ANEJO D. NORMAS DE REFERENCIA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Normas UNE</b></p> | <p>UNE-ENV 1993-1-1:1996 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.</p> <p>UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.</p> <p>UNE-ENV 1090-2:1999 Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.</p> <p>UNE-ENV 1090-3:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.</p> <p>UNE-ENV 1090-4:1998 Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.</p> <p>UNE-EN 10025-2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.</p> <p>UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.</p> <p>UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.</p> <p>UNE-EN 1993-1-10 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.</p> <p>UNE-EN ISO 14555:1999 Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.</p> <p>UNE-EN 287-1:1992 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.</p> <p>UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.</p> |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

II. PLIEGO DE CONDICIONES

|  |                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | UNE-EN ISO 8504-2:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.                |
|  | UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas. |
|  | UNE-EN ISO 1460:1996 Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.                                           |
|  | UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.                                                                            |
|  | UNE-EN ISO 7976-1:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos.                                                                     |
|  | UNE-EN ISO 7976-2:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.                                                               |
|  | UNE-EN ISO 6507-1:1998 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.                                                                                                                        |
|  | UNE-EN ISO 2808:2000 Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.                                                                                                                                          |
|  | UNE-EN ISO 4014:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).                                                                                                                              |
|  | UNE EN ISO 4016:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).                                                                                                                                   |
|  | UNE EN ISO 4017:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).                                                                                                                           |
|  | UNE EN ISO 4018:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).                                                                                                                                |
|  | UNE EN ISO 4032:1992 Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)                                                                                                                               |
|  | UNE EN ISO 4034:2001. Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).                                                                                                                                          |
|  | UNE-EN ISO 7089:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).                                                                                                                                |
|  | UNE-EN ISO 7090:2000 Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).                                                                                                                   |
|  | UNE-EN ISO 7091:2000. Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).                                                                                                                               |



**ESTRUCTURA DE FÁBRICA-Según DB SE F Seguridad Estructural-Fábrica**

**8 CONTROL DE LA EJECUCIÓN**

**8.1 Recepción de materiales**

1. La recepción de cementos, de hormigones, y de la ejecución y control de éstos, se encuentra regulado en documentos específicos.

**8.1.1 Piezas**

1. Las piezas se suministrarán a obra con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación.

2. Para bloques de piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que la piedra esta sana y no presenta fracturas.

3. Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada, con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza citado.

4. Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayos con la norma antedicha, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

5. El valor medio de la compresión declarada por el suministrador, multiplicado por el factor  $\delta$  de la tabla 8.1 debe ser no inferior al valor usado en los cálculos como resistencia normalizada. Si se trata de piezas de categoría I, en las cuales el valor declarado es el característico, se convertirá en el medio, utilizando el coeficiente de variación y se procederá análogamente.

**Tabla 8.1 Valores del factor  $\delta$**

| Altura de pieza (mm) | Menor dimensión horizontal de la pieza (mm) |      |      |      |      |
|----------------------|---------------------------------------------|------|------|------|------|
|                      | 50                                          | 100  | 150  | 200  | 250  |
| 50                   | 0,85                                        | 0,75 | 0,70 | —    | —    |
| 65                   | 0,95                                        | 0,85 | 0,75 | 0,70 | 0,65 |
| 100                  | 1,15                                        | 1,00 | 0,90 | 0,80 | 0,75 |
| 150                  | 1,30                                        | 1,20 | 1,10 | 1,00 | 0,95 |
| 200                  | 1,45                                        | 1,35 | 1,25 | 1,15 | 1,10 |
| ≥250                 | 1,55                                        | 1,45 | 1,35 | 1,25 | 1,15 |

6. Cuando en proyecto se haya especificado directamente el valor de la resistencia normalizada con esfuerzo paralelo a la tabla, en el sentido longitudinal o en el transversal, se exigirá al fabricante, a través en su caso, del suministrador, el valor declarado obtenido mediante ensayos, procediéndose según los puntos anteriores.

7. Si no existe valor declarado por el fabricante para el valor de resistencia a compresión en la dirección de esfuerzo aplicado, se tomarán muestras en obra según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor  $\delta$  de la tabla 8.1, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

8. Si la resistencia a compresión de un tipo de piezas con forma especial tiene influencia predominante en la resistencia de la fábrica, su resistencia se podrá determinar con la última norma citada.

9. El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas.

**8.1.2 Arenas**

1. Cada remesa de arena que llegue a obra se descargará en una zona de suelo seco, convenientemente preparada para este fin, en la que pueda conservarse limpia.

2. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.

3. Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras para la comprobación de características en laboratorio.

4. Se puede aceptar arena que no cumpla alguna condición, si se procede a su corrección en obra por lavado, cribado o mezcla, y después de la corrección cumple todas las condiciones exigidas.

**8.1.3 Cementos y cales**

1. Durante el transporte y almacenaje se protegerán los aglomerantes frente al agua, la humedad y el aire.

2. Los distintos tipos de aglomerantes se almacenarán por separado.

**8.1.4 Morteros secos preparados y hormigones preparados**

1. En la recepción de las mezclas preparadas se comprobará que la dosificación y resistencia que figuran en el envase corresponden a las solicitadas.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <p>2. La recepción y el almacenaje se ajustará a lo señalado para el tipo de material.</p> <p>3. Los morteros preparados y los secos se emplearán siguiendo las instrucciones del fabricante, que incluirán el tipo de amasadora, el tiempo de amasado y la cantidad de agua.</p> <p>4. El mortero preparado, se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante. Si se ha evaporado agua, podrá añadirse ésta sólo durante el plazo de uso definido por el fabricante.</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>8.2 Control de la fábrica</b> | <p>1. En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudir a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.</p> <p>2. Si alguna de las pruebas de recepción de piezas falla, o no se dan las condiciones de categoría de fabricación supuestas, o no se alcanza el tipo de control de ejecución previsto en el proyecto, debe procederse a un recálculo de la estructura a partir de los parámetros constatados, y en su caso del coeficiente de seguridad apropiado al caso.</p> <p>3. Cuando en el proyecto no defina tolerancias de ejecución de muros verticales, se emplearán los valores de la tabla 8.2, que se han tenido en cuenta en las fórmulas de cálculo.</p> |

8.2.1 Categorías de ejecución

1. Se establecen tres categorías de ejecución: A, B y C, según las reglas siguientes.

Categoría A:

a) Se usan piezas que dispongan certificación de sus especificaciones sobre tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, resistencia normalizada, succión, y retracción o expansión por humedad.

b) El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 7 y 28 días.

c) La fábrica dispone de un certificado de ensayos previos a compresión según la norma UNE EN 1052-1:1999, a tracción y a corte según la norma UNE EN 1052-4:2001.

d) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control y la supervisión continuada por parte del constructor.

Categoría B:

a) Las piezas están dotadas de las especificación correspondientes a la categoría A, excepto en lo que atañe a las propiedades de succión, de retracción y expansión por humedad.

b) Se dispone de especificaciones del mortero sobre sus resistencias a compresión y a flexotracción, a 28 días.

c) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control y la supervisión continuada por parte del constructor.

Categoría C:

Cuando no se cumpla alguno de los requisitos establecidos para la categoría B.

Figura 8.1. Tolerancias de muros verticales

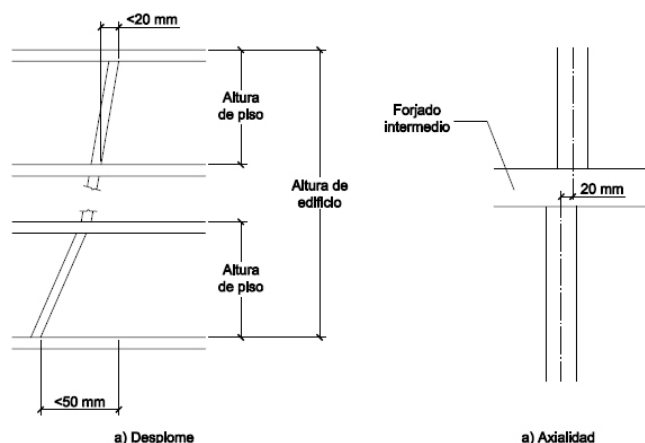


Tabla 8.2 Tolerancias para elementos de fábrica

|                          | Posición                           | Tolerancia, en mm |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Desplome                 | En la altura del piso              | 20                |
|                          | En la altura total del edificio    | 50                |
| Axialidad                |                                    | 20                |
| Planeidad <sup>(1)</sup> | En 1 metro                         | 5                 |
|                          | En 10 metros                       | 20                |
| Espesor                  | De la hoja del muro <sup>(2)</sup> | ±25 mm            |
|                          | Del muro capuchino completo        | +10               |

(1) La planeidad se mide a partir de una línea recta que une dos puntos cualesquiera del elemento de fábrica.

(2) Excluyendo el caso en que el espesor de la hoja está directamente vinculada a las tolerancias de fabricación de las piezas (en fábricas a saga o a tizón). Puede llegar al +5% del espesor de la hoja.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>8.3 Morteros y hormigones de relleno</b></p>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior.</li> <li>2. El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará.</li> <li>3. Al dosificar los componentes del hormigón de relleno se considerará la absorción de las piezas de la fábrica y de las juntas de mortero, que pueden reducir su contenido de agua.</li> <li>4. El hormigón tendrá docilidad suficiente para rellenar completamente los huecos en que se vierta y sin segregación.</li> <li>5. Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.</li> <li>6. Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11:2000.</li> <li>7. Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombros. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco.</li> </ol>                                                                                                                                                                        |
| <p><b>8.4 Armaduras</b></p>                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las barras y las armaduras de tendel se almacenarán, se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños que las inutilicen para su función (posibles erosiones que causen discontinuidades en la película autoprotectora, ya sea en el revestimiento de resina epoxídica o en el galvanizado).</li> <li>2. Toda armadura se examinará superficialmente antes de colocarla, y se comprobará que esté libre de sustancias perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos.</li> <li>3. Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia.</li> <li>4. Se emplearán separadores y estribos cuando se precisen para mantener las armaduras en su posición con el recubrimiento especificado.</li> <li>5. Cuando sea necesario, se atará la armadura con alambre para asegurar que no se mueva mientras se vierte el mortero u el hormigón de relleno.</li> <li>6. Las armaduras se solaparán sólo donde lo permita la dirección facultativa, bien de manera expresa o por referencia a indicaciones reflejadas en planos.</li> <li>7. En muros con pilastras armadas, la armadura principal se fijará con antelación suficiente para ejecutar la fábrica sin entorpecimiento. Los huecos de fábrica en que se incluye la armadura se irán rellenando con mortero u hormigón al levantarse la fábrica.</li> </ol> |
| <p><b>8.5 Protección de fábricas en ejecución</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las fábricas recién construidas se protegerán contra daños físicos, (por ejemplo, colisiones), y contra acciones climáticas.</li> <li>2. La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos.</li> <li>3. Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente en condiciones desfavorables, tales como baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire.</li> <li>4. Se tomarán precauciones para evitar daños a la fábrica recién construida por efecto de las heladas.</li> <li>5. Si fuese necesario, aquellos muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.</li> <li>6. Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco. Para determinar el límite adecuado se tendrán en el espesor del muro, el tipo de mortero, la forma y densidad de las piezas y el grado de exposición al viento.</li> </ol>                                                                                                                                                                         |

### ANEJO H. NORMAS DE REFERENCIA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Normas UNE</b></p> | <p>UNE EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.</p> <p>UNE EN 771-2:2000 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.</p> <p>EN 771-3:2003 Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)</p> <p>UNE EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.</p> <p>UNE EN 772-1:2002 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.</p> <p>UNE EN 845-1:200 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.</p> |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

II. PLIEGO DE CONDICIONES

|  |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | UNE EN 845-3:2001 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.                                                                                                     |
|  | UNE EN 846-2:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.                                                           |
|  | UNE EN 846-5 :2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).  |
|  | UNE EN 846-6:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo). |
|  | UNE EN 998-2:2002 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería                                                                                                                                                    |
|  | UNE EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.                                                                                         |
|  | UNE EN 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.                                                                                                                                  |
|  | UNE EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.                                                                                                                                  |
|  | UNE EN 1052-3:2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.                                                                                                                            |
|  | UNE EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad.                                                                                  |
|  | UNE EN 10088-1:1996 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.                                                                                                                                                                           |
|  | UNE EN 10088-2:1996 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.                                                                                                                                 |
|  | UNE EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambón y perfiles para aplicaciones en general.                                                                                           |
|  | UNE ENV 10080:1996 Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.                                                                                |
|  | EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales.                                                                                                                                                                                         |

**ESTRUCTURAS DE MADERA-Según DB M Seguridad Estructural-Madera**

**13 CONTROL**

**13.1 Suministro y recepción de los productos**

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>13.1.1 Identificación del suministro</b></p> | <p>1. En el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, el suministrador facilitará, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:</p> <p>a) con carácter general:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre y dirección de la empresa suministradora;</li> <li>- nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda;</li> <li>- fecha del suministro;</li> <li>- cantidad suministrada;</li> <li>- certificado de origen, y distintivo de calidad del producto, en su caso.</li> </ul> <p>b) con carácter específico:</p> <p>. madera aserrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- especie botánica y clase resistente (la clase resistente puede declararse indirectamente mediante la calidad con indicación de la norma de clasificación resistente empleada);</li> <li>- dimensiones nominales;</li> <li>- contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.</li> </ul> <p>. tablero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural);</li> <li>- dimensiones nominales.</li> </ul> <p>. elemento estructural de madera laminada encolada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipo de elemento estructural y clase resistente (de la madera laminada encolada empleada);</li> <li>- dimensiones nominales;</li> <li>- marcado según UNE EN 386.</li> </ul> <p>. otros elementos estructurales realizados en taller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman); dimensiones nominales.</li> </ul> <p>. madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- certificado del tratamiento en el que debe figurar:</li> <li>- la identificación del aplicador;</li> <li>- la especie de madera tratada;</li> <li>- el protector empleado y su número de registro (Ministerio de Sanidad y Consumo);</li> <li>- el método de aplicación empleado;</li> <li>- la categoría de riesgo que cubre;</li> <li>- la fecha del tratamiento;</li> <li>- precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento;</li> </ul> <p>informaciones complementarias, en su caso.</p> <p>. elementos mecánicos de fijación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipo (clavo sin o con resaltes, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión;</li> <li>- dimensiones nominales;</li> <li>- declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>13.1.2 Control de recepción en obra</b></p> | <p>1. Comprobaciones:</p> <p>a) a la llegada de los productos a la obra, el director de la ejecución de la obra comprobará:</p> <p>Con carácter general:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aspecto y estado general del suministro;</li> <li>- que el producto es identificable, según el apartado 13.3.1, y se ajusta a las especificaciones del proyecto.</li> </ul> <p>Con carácter específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;</li> <li>- madera aserrada:</li> <li>- especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;</li> <li>- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;</li> <li>- tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;</li> <li>- contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser <math>\leq 20\%</math> según UNE 56529 o UNE 56530.</li> <li>- tableros:</li> <li>- Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;</li> <li>- tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;</li> <li>- elementos estructurales de madera laminada encolada:</li> <li>- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;</li> <li>- tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.</li> <li>- otros elementos estructurales realizados en taller.</li> </ul> <p>Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.</li> </ul> <p>Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementos mecánicos de fijación.</li> </ul> <p>Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.</p> <p>2. Criterio general de no-aceptación del producto.</p> <p>El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.</p> |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ANEJO I. NORMAS DE REFERENCIA

Normas de referencia

Normas UNE, UNE EN y UNE ENV

|                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UNE 36137: 1996 Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.                                                                         |
| UNE 56544: 2003 Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural.                                                                                                                                         |
| UNE 56530: 1977 Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.                                                                                            |
| UNE 56544: 1997 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.                                                                                                                                                     |
| UNE 102023: 1983 Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)                                                                                                           |
| UNE 112036: 1993 Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.                                                                                                                                    |
| UNE EN 300: 1997 Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.                                                                                                                               |
| UNE EN 301: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.                                              |
| UNE EN 302-1: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.                                               |
| UNE EN 302-2: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).                                                          |
| UNE EN 302-3: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal. |
| UNE EN 302-4: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.                                              |
| UNE EN 309: 1994 Tableros de partículas. Definición y clasificación.                                                                                                                                                                 |
| UNE EN 312-1: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)                                                                                         |
| UNE EN 312-4: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco                                                                                        |
| UNE EN 312-5: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo                                                                                     |
| UNE EN 312-6: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco                                                                    |
| UNE EN 312-7: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo                                                                  |
| UNE EN 313-1: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.                                                                                                                                    |
| UNE EN 313-2: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.                                                                                                                                     |
| UNE EN 315: 1994 Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.                                                                                                                                                                 |
| UNE EN 316: 1994 Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.                                                                                                                                                         |
| UNE EN 335-1: 1993 Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1: Generalidades.                                                                           |
| UNE EN 335-2: 1994 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.                                                               |
| UNE EN 335-3: 1996 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM)                             |
| UNE EN 336: 1995 Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.                                                                                                                                                   |
| UNE EN 338: 1995 Madera estructural. Clases resistentes.                                                                                                                                                                             |
| UNE EN 350-1: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1. Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera. |



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UNE EN 350-2: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa |
| UNE EN 351-1: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)                     |
| UNE EN 351-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.                                                         |
| UNE EN 383: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.                                                                        |
| UNE EN 384: 2004 Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.                                                                                                                                    |
| UNE EN 386: 1995 Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.                                                                                                                                                                         |
| UNE EN 390: 1995 Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.                                                                                                                                                                                            |
| UNE EN 408: 1996 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.                                                                                               |
| UNE EN 409: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.                                                                                                              |
| UNE EN 460: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico) |
| UNE EN 594: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.                                                                                     |
| UNE EN 595: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.                                                                                                                              |
| UNE EN 599-1: 1997 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.                     |
| UNE EN 599-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.                                |
| UNE EN 622-1: 2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.                                                                                                                                                                    |
| UNE EN 622-2: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.                                                                                                                                            |
| UNE EN 622-3: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.                                                                                                                                        |
| UNE EN 622-5: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).                                                                                                                |
| UNE EN 636-1: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.                                                                                                                     |
| UNE EN 636-2: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.                                                                                                                   |
| UNE EN 636-3: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.                                                                                                                          |
| UNE EN 789: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.                                                                                                                    |
| UNE EN 1058: 1996 Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.                                                                                                                   |
| UNE EN 1193: 1998 Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.                                                |
| UNE EN 26891: 1992 Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.                                                              |
| UNE EN 28970: 1992 Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.                                                                                                            |
| UNE EN 1194 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.                                                                                                                                  |
| UNE EN 1912: 1999 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.                                                                                                                                                             |
| UNE EN 1059: 2000 Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.                                                                                                                                       |

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

|  |                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | UNE EN 13183-1: 2002 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.                                             |
|  | UNE EN 13183-2: 2003 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.                                        |
|  | UNE EN 12369-1: 2003 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003) |
|  | UNE EN 12369-2: 2004 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado                                        |
|  | UNE EN 14251: 2004 Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo                                                                                                                |

**DEMANDA ENERGÉTICA-Según DB HE Ahorro de Energía**

**HE 1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA**

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 Construcción</b>                                                       | 1. En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la Parte I del CTE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>5.1 Ejecución</b>                                                        | 1. Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los <i>cerramientos</i> y <i>particiones interiores</i> de la <i>envolvente térmica</i> .                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>5.2 Control de la ejecución de la obra</b>                               | 1. El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.<br>2. Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.<br>3. Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico. |
| <b>5.2.1 Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica</b> | 1. Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos integrados en los cerramientos tales como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.<br>2. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares.<br>3. Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos tales como frentes de forjado y encuentro entre <i>cerramientos</i> , atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.                                                                                                                              |
| <b>5.2.2 Condensaciones</b>                                                 | 1. Si es necesario la interposición de una barrera de vapor, ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>5.2.3 Permeabilidad al aire</b>                                          | 2. Se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>5.3 Control de la obra terminada</b>                                     | 3. En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.<br>En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**HE 2-RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS**

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el *bienestar térmico* de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el *proyecto* del edificio.

**HE 3-EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

**4 Productos de construcción**

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4.1 Equipos</b> | Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes. |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2:

**Tabla 3.1 Lámparas de descarga**

| Potencia nominal de lámpara (W) | Potencia total del conjunto (W) |                             |                             |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                 | Vapor de mercurio               | Vapor de sodio alta presión | Vapor halogenuros metálicos |
| 50                              | 60                              | 62                          | -                           |
| 70                              | -                               | 84                          | 84                          |
| 80                              | 92                              | -                           | -                           |
| 100                             | -                               | 116                         | 116                         |
| 125                             | 139                             | -                           | -                           |
| 150                             | -                               | 171                         | 171                         |
| 250                             | 270                             | 277                         | 270 (2,15A)<br>277(3A)      |
| 400                             | 425                             | 435                         | 425 (3,5A) 435 (4,6A)       |

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactivancias de doble nivel.

**Tabla 3.2 Lámparas halógenas de baja tensión**

| Potencia nominal de lámpara (W) | Potencia total del conjunto (W) |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 35                              | 43                              |
| 50                              | 60                              |
| 2x35                            | 85                              |
| 3x25                            | 125                             |
| 2x50                            | 120                             |

### 4.2 Control de recepción en obra de productos

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

### 5 Mantenimiento y conservación

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

## HE 4-CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

### 3.2 Condiciones generales de la instalación

#### 3.2.2 Condiciones generales

El objetivo básico del sistema solar es suministrar al usuario una instalación solar que:

- optimice el ahorro energético global de la instalación en combinación con el resto de equipos térmicos del edificio;
- garantice una durabilidad y calidad suficientes;
- garantice un uso seguro de la instalación.

Las instalaciones se realizarán con un circuito primario y un circuito secundario independientes, con producto químico anticongelante, evitándose cualquier tipo de mezcla de los distintos fluidos que pueden operar en la instalación.

En instalaciones que cuenten con más de 10 m<sup>2</sup> de captación correspondiendo a un solo circuito primario, éste será de circulación forzada.

Si la instalación debe permitir que el agua alcance una temperatura de 60 °C, no se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado.

Respecto a la protección contra descargas eléctricas, las instalaciones deben cumplir con lo fijado en la reglamentación vigente y en las normas específicas que la regulen.

Se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>3.2.2.1 Fluido de trabajo</b></p>                                    | <p>El fluido portador se seleccionará de acuerdo con las especificaciones del fabricante de los captadores. Pueden utilizarse como fluidos en el circuito primario agua de la red, agua desmineralizada o agua con aditivos, según las características climatológicas del lugar de instalación y de la calidad del agua empleada. En caso de utilización de otros fluidos térmicos se incluirán en el proyecto su composición y su calor específico.</p> <p>El fluido de trabajo tendrá un pH a 20 °C entre 5 y 9, y un contenido en sales que se ajustará a los señalados en los puntos siguientes:</p> <p>a) la salinidad del agua del circuito primario no excederá de 500 mg/l totales de sales solubles. En el caso de no disponer de este valor se tomará el de conductividad como variable limitante, no sobrepasando los 650 <math>\mu</math>S/cm;</p> <p>b) el contenido en sales de calcio no excederá de 200 mg/l, expresados como contenido en carbonato cálcico;</p> <p>c) el límite de dióxido de carbono libre contenido en el agua no excederá de 50 mg/l.</p> <p>Fuera de estos valores, el agua deberá ser tratada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>3.2.2.2 Protección contra heladas</b></p>                            | <p>El fabricante, suministrador final, instalador o diseñador del sistema deberá fijar la mínima temperatura permitida en el sistema. Todas las partes del sistema que estén expuestas al exterior deben ser capaces de soportar la temperatura especificada sin daños permanentes en el sistema.</p> <p>Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0 °C, deberá estar protegido contra las heladas.</p> <p>La instalación estará protegida, con un producto químico no tóxico cuyo calor específico no será inferior a 3 kJ/kg K, en 5 °C por debajo de la mínima histórica registrada con objeto de no producir daños en el circuito primario de captadores por heladas. Adicionalmente este producto químico mantendrá todas sus propiedades físicas y químicas dentro de los intervalos mínimo y máximo de temperatura permitida por todos los componentes y materiales de la instalación.</p> <p>Se podrá utilizar otro sistema de protección contra heladas que, alcanzando los mismo niveles de protección, sea aprobado por la Administración Competente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>3.2.2.3 Sobre calentamientos</b></p>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>3.2.2.3.1 Protección contra sobre calentamientos</b></p>             | <p>Se debe dotar a las instalaciones solares de dispositivos de control manuales o automáticos que eviten los sobre calentamientos de la instalación que puedan dañar los materiales o equipos y penalicen la calidad del suministro energético. En el caso de dispositivos automáticos, se evitarán de manera especial las pérdidas de fluido anticongelante, el relleno con una conexión directa a la red y el control del sobre calentamiento mediante el gasto excesivo de agua de red. Especial cuidado se tendrá con las instalaciones de uso estacional en las que en el periodo de no utilización se tomarán medidas que eviten el sobre calentamiento por el no uso de la instalación.</p> <p>Cuando el sistema disponga de la posibilidad de drenajes como protección ante sobre calentamientos, la construcción deberá realizarse de tal forma que el agua caliente o vapor del drenaje no supongan ningún peligro para los habitantes y no se produzcan daños en el sistema, ni en ningún otro material en el edificio o vivienda.</p> <p>Cuando las aguas sean duras, es decir con una concentración en sales de calcio entre 100 y 200 mg/l, se realizarán las previsiones necesarias para que la temperatura de trabajo de cualquier punto del circuito de consumo no sea superior a 60 °C, sin perjuicio de la aplicación de los requerimientos necesarios contra la legionella. En cualquier caso, se dispondrán los medios necesarios para facilitar la limpieza de los circuitos.</p> |
| <p><b>3.2.2.3.2 Protección contra quemaduras</b></p>                       | <p>En sistemas de Agua Caliente Sanitaria, donde la temperatura de agua caliente en los puntos de consumo pueda exceder de 60 °C debe instalarse un sistema automático de mezcla u otro sistema que limite la temperatura de suministro a 60 °C, aunque en la parte solar pueda alcanzar una temperatura superior para sufragar las pérdidas. Este sistema deberá ser capaz de soportar la máxima temperatura posible de extracción del sistema solar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>3.2.2.3.3 Protección de materiales contra altas temperaturas</b></p> | <p>El sistema deberá ser calculado de tal forma que nunca se exceda la máxima temperatura permitida por todos los materiales y componentes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>3.2.2.4 Resistencia a presión</b></p>                                | <p>Los circuitos deben someterse a una prueba de presión de 1,5 veces el valor de la presión máxima de servicio. Se ensayará el sistema con esta presión durante al menos una hora no produciéndose daños permanentes ni fugas en los componentes del sistema y en sus interconexiones. Pasado este tiempo, la presión hidráulica no deberá caer más de un 10 % del valor medio medido al principio del ensayo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>El circuito de consumo deberá soportar la máxima presión requerida por las regulaciones nacionales/europeas de agua potable para instalaciones de agua de consumo abiertas o cerradas.</p> <p>En caso de sistemas de consumo abiertos con conexión a la red, se tendrá en cuenta la máxima presión de la misma para verificar que todos los componentes del circuito de consumo soportan dicha presión.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.2.2.5 Prevención de flujo inverso</b> | <p>La instalación del sistema deberá asegurar que no se produzcan pérdidas energéticas relevantes debidas a flujos inversos no intencionados en ningún circuito hidráulico del sistema.</p> <p>La circulación natural que produce el flujo inverso se puede favorecer cuando el acumulador se encuentra por debajo del captador por lo que habrá que tomar, en esos casos, las precauciones oportunas para evitarlo.</p> <p>Para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno, salvo que el equipo sea por circulación natural.</p> |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3 Criterios generales de cálculo

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.3.1 Dimensionado básico</b> | <p>En la memoria del proyecto se establecerá el método de cálculo, especificando, al menos en base mensual, los valores medios diarios de la demanda de energía y de la contribución solar. Asimismo el método de cálculo incluirá las prestaciones globales anuales definidas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la demanda de energía térmica;</li> <li>b) la energía solar térmica aportada;</li> <li>c) las fracciones solares mensuales y anual;</li> <li>d) el rendimiento medio anual.</li> </ul> <p>Se deberá comprobar si existe algún mes del año en el cual la energía producida teóricamente por la instalación solar supera la demanda correspondiente a la ocupación real o algún otro periodo de tiempo en el cual puedan darse las condiciones de sobrecalentamiento, tomándose en estos casos las medidas de protección de la instalación correspondientes. Durante ese periodo de tiempo se intensificarán los trabajos de vigilancia descritos en el apartado de mantenimiento. En una instalación de energía solar, el rendimiento del captador, independientemente de la aplicación y la tecnología usada, debe ser siempre igual o superior al 40%.</p> <p>Adicionalmente se deberá cumplir que el rendimiento medio dentro del periodo al año en el que se utilice la instalación, deberá ser mayor que el 20 %.</p> |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3.2 Sistema de captación

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.3.2.1 Generalidades</b> | <p>El captador seleccionado deberá poseer la certificación emitida por el organismo competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.</p> <p>Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo, tanto por criterios energéticos como por criterios constructivos.</p> <p>En las instalaciones destinadas exclusivamente a la producción de agua caliente sanitaria mediante energía solar, se recomienda que los captadores tengan un coeficiente global de pérdidas, referido a la curva de rendimiento en función de la temperatura ambiente y temperatura de entrada, menor de 10 W/m<sup>2</sup>/°C, según los coeficientes definidos en la normativa en vigor.</p> |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.3.2.2 Conexionado</b> | <p>Se debe prestar especial atención en la estanqueidad y durabilidad de las conexiones del captador.</p> <p>Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos. Las filas de captadores se pueden conectar entre sí en paralelo, en serie ó en serieparalelo, debiéndose instalar válvulas de cierre, en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas, de manera que puedan utilizarse para aislamiento de estos componentes en labores de mantenimiento, sustitución, etc. Además se instalará una válvula de seguridad por fila con el fin de proteger la instalación.</p> <p>Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo. El número de captadores que se pueden conectar en paralelo tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. En el caso de que la aplicación sea exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m<sup>2</sup> en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m<sup>2</sup> en la zona climática III y hasta 6 m<sup>2</sup> en las zonas climáticas IV y V.</p> |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | <p>La conexión entre captadores y entre filas se realizará de manera que el circuito resulte equilibrado hidráulicamente recomendándose el retorno invertido frente a la instalación de válvulas de equilibrado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3.3.2.3 Estructura soporte</b>          | <p>Se aplicará a la estructura soporte las exigencias del Código Técnico de la Edificación en cuanto a seguridad.</p> <p>El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de captadores permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transferir cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico.</p> <p>Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, teniendo el área de apoyo y posición relativa adecuadas, de forma que no se produzcan flexiones en el captador, superiores a las permitidas por el fabricante.</p> <p>Los topes de sujeción de captadores y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los captadores.</p> <p>En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre captadores se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3.3.3 Sistema de acumulación solar</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>3.3.3.1 Generalidades</b>               | <p>El sistema solar se debe concebir en función de la energía que aporta a lo largo del día y no en función de la potencia del generador (captadores solares), por tanto se debe prever una acumulación acorde con la demanda al no ser ésta simultánea con la generación.</p> <p>Para la aplicación de ACS, el área total de los captadores tendrá un valor tal que se cumpla la condición:</p> $50 < V/A < 180$ <p>siendo: A la suma de las áreas de los captadores [m²];<br/>V el volumen del depósito de acumulación solar [litros].</p> <p>Preferentemente, el sistema de acumulación solar estará constituido por un solo depósito, será de configuración vertical y estará ubicado en zonas interiores. El volumen de acumulación podrá fraccionarse en dos o más depósitos, que se conectarán, preferentemente, en serie invertida en el circuito de consumo ó en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrados.</p> <p>Para instalaciones prefabricadas según se definen en el apartado 3.2.1, a efectos de prevención de la legionelosis se alcanzarán los niveles térmicos necesarios según normativa mediante el no uso de la instalación. Para el resto de las instalaciones y únicamente con el fin y con la periodicidad que contemple la legislación vigente referente a la prevención y control de la legionelosis, es admisible prever un conexionado puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar este último con el auxiliar. En ambos casos deberá ubicarse un termómetro cuya lectura sea fácilmente visible por el usuario. No obstante, se podrán realizar otros métodos de tratamiento antilegionela permitidos por la legislación vigente.</p> <p>Los acumuladores de los sistemas grandes a medida con un volumen mayor de 2 m3 deben llevar válvulas de corte u otros sistemas adecuados para cortar flujos al exterior del depósito no intencionados en caso de daños del sistema.</p> <p>Para instalaciones de climatización de piscinas exclusivamente, no se podrá usar ningún volumen de acumulación, aunque se podrá utilizar un pequeño almacenamiento de inercia en el primario.</p> |
| <b>3.3.3.2 Situación de las conexiones</b> | <p>Las conexiones de entrada y salida se situarán de forma que se eviten caminos preferentes de circulación del fluido y, además:</p> <p>a) la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador se realizará, preferentemente a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo;</p> <p>b) la conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste;</p> <p>c) la conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizarán por la parte inferior;</p> <p>d) la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.</p> <p>En los casos en los debidamente justificados en los que sea necesario instalar depósitos horizontales las tomas de agua caliente y fría estarán situadas en extremos diagonalmente opuestos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p>La conexión de los acumuladores permitirá la desconexión individual de los mismos sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.</p> <p>No se permite la conexión de un sistema de generación auxiliar en el acumulador solar, ya que esto puede suponer una disminución de las posibilidades de la instalación solar para proporcionar las prestaciones energéticas que se pretenden obtener con este tipo de instalaciones. Para los equipos de instalaciones solares que vengan preparados de fábrica para albergar un sistema auxiliar eléctrico, se deberá anular esta posibilidad de forma permanente, mediante sellado irreversible u otro medio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3.3.4 Sistema de intercambio</b> | <p>Para el caso de intercambiador independiente, la potencia mínima del intercambiador P, se determinará para las condiciones de trabajo en las horas centrales del día suponiendo una radiación solar de 1000 W/m<sup>2</sup> y un rendimiento de la conversión de energía solar a calor del 50 %, cumpliéndose la condición:</p> $P \geq 500 \cdot A$ <p>Siendo: P potencia mínima del intercambiador [W];<br/>A el área de captadores [m<sup>2</sup>].</p> <p>Para el caso de intercambiador incorporado al acumulador, la relación entre la superficie útil de intercambio y la superficie total de captación no será inferior a 0,15.</p> <p>En cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.</p> <p>Se puede utilizar el circuito de consumo con un segundo intercambiador (circuito terciario).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3.3.5 Circuito hidráulico</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3.3.5.1 Generalidades</b>        | <p>Debe concebirse inicialmente un circuito hidráulico de por sí equilibrado. Si no fuera posible, el flujo debe ser controlado por válvulas de equilibrado. El caudal del fluido portador se determinará de acuerdo con las especificaciones del fabricante como consecuencia del diseño de su producto. En su defecto su valor estará comprendido entre 1,2 l/s y 2 l/s por cada 100 m<sup>2</sup> de red de captadores. En las instalaciones en las que los captadores estén conectados en serie, el caudal de la instalación se obtendrá aplicando el criterio anterior y dividiendo el resultado por el número de captadores conectados en serie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>3.3.5.2 Tuberías</b>             | <p>El sistema de tuberías y sus materiales deben ser tales que no exista posibilidad de formación de obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo.</p> <p>Con objeto de evitar pérdidas térmicas, la longitud de tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible y evitar al máximo los codos y pérdidas de carga en general. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación.</p> <p>El aislamiento de las tuberías de intemperie deberá llevar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas admitiéndose revestimientos con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3.3.5.3 Bombas</b>               | <p>Si el circuito de captadores está dotado con una bomba de circulación, la caída de presión se debería mantener aceptablemente baja en todo el circuito.</p> <p>Siempre que sea posible, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, teniendo en cuenta que no se produzca ningún tipo de cavitación y siempre con el eje de rotación en posición horizontal.</p> <p>En instalaciones superiores a 50 m<sup>2</sup> se montarán dos bombas idénticas en paralelo, dejando una de reserva, tanto en el circuito primario como en el secundario. En este caso se preverá el funcionamiento alternativo de las mismas, de forma manual o automática.</p> <p>En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la siguiente: el filtro ha de colocarse siempre entre la bomba y los captadores, y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores; para evitar que la resistencia de este provoque una sobrepresión perjudicial para los captadores, prestando especial atención a su mantenimiento. La impulsión del agua caliente deberá hacerse por la parte inferior de la piscina, quedando la impulsión de agua filtrada en superficie.</p> |
| <b>3.3.5.4 Vasos de expansión</b>   | <p>Los vasos de expansión preferentemente se conectarán en la aspiración de la bomba. La altura en la que se situarán los vasos de expansión abiertos será tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>3.3.5.5 Purga de aire</b></p>                          | <p>En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático. El volumen útil del botellín será superior a 100 cm<sup>3</sup>. Este volumen podrá disminuirse si se instala a la salida del circuito solar y antes del intercambiador un desaireador con purgador automático.</p> <p>En el caso de utilizar purgadores automáticos, adicionalmente, se colocarán los dispositivos necesarios para la purga manual.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>3.3.5.6 Drenaje</b></p>                                | <p>Los conductos de drenaje de las baterías de captadores se diseñarán en lo posible de forma que no puedan congelarse.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>3.3.6 Sistema de energía convencional auxiliar</b></p> | <p>Para asegurar la continuidad en el abastecimiento de la demanda térmica, las instalaciones de energía solar deben disponer de un sistema de energía convencional auxiliar.</p> <p>Queda prohibido el uso de sistemas de energía convencional auxiliar en el circuito primario de captadores.</p> <p>El sistema convencional auxiliar se diseñará para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.</p> <p>El sistema de aporte de energía convencional auxiliar con acumulación o en línea, siempre dispondrá de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis.</p> <p>En el caso de que el sistema de energía convencional auxiliar no disponga de acumulación, es decir sea una fuente instantánea, el equipo será modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.</p> <p>En el caso de climatización de piscinas, para el control de la temperatura del agua se dispondrá una sonda de temperatura en el retorno de agua al intercambiador de calor y un termostato de seguridad dotado de rearme manual en la impulsión que enclave el sistema de generación de calor.</p> <p>La temperatura de tarado del termostato de seguridad será, como máximo, 10 °C mayor que la temperatura máxima de impulsión.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>3.3.7 Sistema de control</b></p>                       | <p>El sistema de control asegurará el correcto funcionamiento de las instalaciones, procurando obtener un buen aprovechamiento de la energía solar captada y asegurando un uso adecuado de la energía auxiliar. El sistema de regulación y control comprenderá el control de funcionamiento de los circuitos y los sistemas de protección y seguridad contra sobrecalentamientos, heladas etc.</p> <p>En circulación forzada, el control de funcionamiento normal de las bombas del circuito de captadores, deberá ser siempre de tipo diferencial y, en caso de que exista depósito de acumulación solar, deberá actuar en función de la diferencia entre la temperatura del fluido portador en la salida de la batería de los captadores y la del depósito de acumulación. El sistema de control actuará y estará ajustado de manera que las bombas no estén en marcha cuando la diferencia de temperaturas sea menor de 2 °C y no estén paradas cuando la diferencia sea mayor de 7 °C. La diferencia de temperaturas entre los puntos de arranque y de parada de termostato diferencial no será menor que 2 °C.</p> <p>Las sondas de temperatura para el control diferencial se colocarán en la parte superior de los captadores de forma que representen la máxima temperatura del circuito de captación. El sensor de temperatura de la acumulación se colocará preferentemente en la parte inferior en una zona no influenciada por la circulación del circuito secundario o por el calentamiento del intercambiador si éste fuera incorporado.</p> <p>El sistema de control asegurará que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales, componentes y tratamientos de los circuitos.</p> <p>El sistema de control asegurará que en ningún punto la temperatura del fluido de trabajo descienda por debajo de una temperatura tres grados superior a la de congelación del fluido.</p> <p>Alternativamente al control diferencial, se podrán usar sistemas de control accionados en función de la radiación solar.</p> <p>Las instalaciones con varias aplicaciones deberán ir dotadas con un sistema individual para seleccionar la puesta en marcha de cada una de ellas, complementado con otro que regule la aportación de energía a la misma. Esto se puede realizar por control de temperatura o caudal actuando sobre una válvula de reparto, de tres vías todo o nada, bombas de circulación, o por combinación de varios mecanismos.</p> |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.3.8 Sistema de medida</b> | <p>Además de los aparatos de medida de presión y temperatura que permitan la correcta operación, para el caso de instalaciones mayores de 20 m<sup>2</sup> se deberá disponer al menos de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:</p> <p>a) temperatura de entrada agua fría de red;</p> <p>b) temperatura de salida acumulador solar;</p> <p>c) caudal de agua fría de red.</p> <p>El tratamiento de los datos proporcionará al menos la energía solar térmica acumulada a lo largo del tiempo.</p> |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.4 Componentes

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.4.1 Captadores solares</b> | <p>Los captadores con absorbente de hierro no pueden ser utilizados bajo ningún concepto.</p> <p>Cuando se utilicen captadores con absorbente de aluminio, obligatoriamente se utilizarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibidor de los iones de cobre e hierro.</p> <p>El captador llevará, preferentemente, un orificio de ventilación de diámetro no inferior a 4 mm situado en la parte inferior de forma que puedan eliminarse acumulaciones de agua en el captador.</p> <p>El orificio se realizará de forma que el agua pueda drenarse en su totalidad sin afectar al aislamiento.</p> <p>Se montará el captador, entre los diferentes tipos existentes en el mercado, que mejor se adapte a las características y condiciones de trabajo de la instalación, siguiendo siempre las especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante.</p> <p>Las características ópticas del tratamiento superficial aplicado al absorbedor, no deben quedar modificadas substancialmente en el transcurso del periodo de vida previsto por el fabricante, incluso en condiciones de temperaturas máximas del captador.</p> <p>La carcasa del captador debe asegurar que en la cubierta se eviten tensiones inadmisibles, incluso bajo condiciones de temperatura máxima alcanzable por el captador.</p> <p>El captador llevará en lugar visible una placa en la que consten, como mínimo, los siguientes datos:</p> <p>a) nombre y domicilio de la empresa fabricante, y eventualmente su anagrama;</p> <p>b) modelo, tipo, año de producción;</p> <p>c) número de serie de fabricación;</p> <p>d) área total del captador;</p> <p>e) peso del captador vacío, capacidad de líquido;</p> <p>f) presión máxima de servicio.</p> <p>Esta placa estará redactada como mínimo en castellano y podrá ser impresa o grabada con la condición que asegure que los caracteres permanecen indelebles.</p> |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.4.2 Acumuladores</b> | <p>Cuando el intercambiador esté incorporado al acumulador, la placa de identificación indicará además, los siguientes datos:</p> <p>a) superficie de intercambio térmico en m<sup>2</sup>;</p> <p>b) presión máxima de trabajo, del circuito primario.</p> <p>Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento, soldados antes del tratamiento de protección, para las siguientes funciones:</p> <p>a) manguitos roscados para la entrada de agua fría y la salida de agua caliente;</p> <p>b) registro embreadado para inspección del interior del acumulador y eventual acoplamiento del serpentín;</p> <p>c) manguitos roscados para la entrada y salida del fluido primario;</p> <p>d) manguitos roscados para accesorios como termómetro y termostato;</p> <p>e) manguito para el vaciado.</p> |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                      | <p>En cualquier caso la placa característica del acumulador indicará la pérdida de carga del mismo.</p> <p>Los depósitos mayores de 750 l dispondrán de una boca de hombre con un diámetro mínimo de 400 mm, fácilmente accesible, situada en uno de los laterales del acumulador y cerca del suelo, que permita la entrada de una persona en el interior del depósito de modo sencillo, sin necesidad de desmontar tubos ni accesorios;</p> <p>El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante y, es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástica.</p> <p>2. Podrán utilizarse acumuladores de las características y tratamientos descritos a continuación: características y tratamientos descritos a continuación:</p> <p>a) acumuladores de acero vitrificado con protección catódica;</p> <p>b) acumuladores de acero con un tratamiento que asegure la resistencia a temperatura y corrosión con un sistema de protección catódica;</p> <p>c) acumuladores de acero inoxidable adecuado al tipo de agua y temperatura de trabajo.</p> <p>d) acumuladores de cobre;</p> <p>e) acumuladores no metálicos que soporten la temperatura máxima del circuito y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable;</p> <p>f) acumuladores de acero negro (sólo en circuitos cerrados, cuando el agua de consumo pertenezca a un circuito terciario);</p> <p>g) los acumuladores se ubicarán en lugares adecuados que permitan su sustitución por envejecimiento o averías.</p> |         |                                |                 |                                                                                        |                  |                                                                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.4.3 Intercambiador de calor</b> | <p>Cualquier intercambiador de calor existente entre el circuito de captadores y el sistema de suministro al consumo no debería reducir la eficiencia del captador debido a un incremento en la temperatura de funcionamiento de captadores.</p> <p>Si en una instalación a medida sólo se usa un intercambiador entre el circuito de captadores y el acumulador, la transferencia de calor del intercambiador de calor por unidad de área de captador no debería ser menor que 40 W/m<sup>2</sup>·K.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                |                 |                                                                                        |                  |                                                                                  |
| <b>3.4.4 Bombas de circulación</b>   | <p>Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y en general con el fluido de trabajo utilizado.</p> <p>Cuando las conexiones de los captadores son en paralelo, el caudal nominal será el igual caudal unitario de diseño multiplicado por la superficie total de captadores en paralelo.</p> <p>La potencia eléctrica parásita para la bomba no debería exceder los valores dados en tabla 3.4:</p> <p><b>Tabla 3.4 Potencia eléctrica máxima de la bomba</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistema</th><th>Potencia eléctrica de la bomba</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema pequeño</td><td>50 W o 2% de la mayor potencia calorífica que pueda suministrar el grupo de captadores</td></tr> <tr> <td>Sistemas grandes</td><td>1 % de la mayor potencia calorífica que puede suministrar el grupo de captadores</td></tr> </tbody> </table> <p>La potencia máxima de la bomba especificada anteriormente excluye la potencia de las bombas de los sistemas de drenaje con recuperación, que sólo es necesaria para rellenar el sistema después de un drenaje.</p> <p>La bomba permitirá efectuar de forma simple la operación de desaireación o purga.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sistema | Potencia eléctrica de la bomba | Sistema pequeño | 50 W o 2% de la mayor potencia calorífica que pueda suministrar el grupo de captadores | Sistemas grandes | 1 % de la mayor potencia calorífica que puede suministrar el grupo de captadores |
| Sistema                              | Potencia eléctrica de la bomba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                |                 |                                                                                        |                  |                                                                                  |
| Sistema pequeño                      | 50 W o 2% de la mayor potencia calorífica que pueda suministrar el grupo de captadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                |                 |                                                                                        |                  |                                                                                  |
| Sistemas grandes                     | 1 % de la mayor potencia calorífica que puede suministrar el grupo de captadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                |                 |                                                                                        |                  |                                                                                  |
| <b>3.4.5 Tuberías</b>                | <p>En las tuberías del circuito primario podrán utilizarse como materiales el cobre y el acero inoxidable, con uniones roscadas, soldadas o embridadas y protección exterior con pintura anticorrosiva.</p> <p>En el circuito secundario o de servicio de agua caliente sanitaria, podrá utilizarse cobre y acero inoxidable. Podrán utilizarse materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito y que le sean de aplicación y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                |                 |                                                                                        |                  |                                                                                  |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>3.4.6 Válvulas</b></p>                        | <p>La elección de las válvulas se realizará, de acuerdo con la función que desempeñen y las condiciones extremas de funcionamiento (presión y temperatura) siguiendo preferentemente los criterios que a continuación se citan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) para aislamiento: válvulas de esfera;</li> <li>b) para equilibrado de circuitos: válvulas de asiento;</li> <li>c) para vaciado: válvulas de esfera o de macho;</li> <li>d) para llenado: válvulas de esfera;</li> <li>e) para purga de aire: válvulas de esfera o de macho;</li> <li>f) para seguridad: válvula de resorte;</li> <li>g) para retención: válvulas de disco de doble compuerta, o de clapeta.</li> </ul> <p>Las válvulas de seguridad, por su importante función, deben ser capaces de derivar la potencia máxima del captador o grupo de captadores, incluso en forma de vapor, de manera que en ningún caso sobrepase la máxima presión de trabajo del captador o del sistema.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>3.4.7 Vasos de expansión</b></p>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>3.4.7.1 Vasos de expansión abiertos</b></p>   | <p>Los vasos de expansión abiertos, cuando se utilicen como sistemas de llenado o de rellenado, dispondrán de una línea de alimentación, mediante sistemas tipo flotador o similar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>3.4.7.2 Vasos de expansión cerrados</b></p>   | <p>El dispositivo de expansión cerrada del circuito de captadores deberá estar dimensionado de tal forma que, incluso después de una interrupción del suministro de potencia a la bomba de circulación del circuito de captadores, justo cuando la radiación solar sea máxima, se pueda restablecer la operación automáticamente cuando la potencia esté disponible de nuevo.</p> <p>Cuando el medio de transferencia de calor pueda evaporarse bajo condiciones de estancamiento, hay que realizar un dimensionado especial del volumen de expansión: Además de dimensionarlo como es usual en sistemas de calefacción cerrados (la expansión del medio de transferencia de calor completo), el depósito de expansión deberá ser capaz de compensar el volumen del medio de transferencia de calor en todo el grupo de captadores completo incluyendo todas las tuberías de conexión entre captadores más un 10 %.</p> <p>El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.</p> <p>Los aislamientos empleados serán resistentes a los efectos de la intemperie, pájaros y roedores.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>3.4.8 Purgadores</b></p>                      | <p>Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.</p> <p>Los purgadores automáticos deben soportar, al menos, la temperatura de estancamiento del captador y en cualquier caso hasta 130 °C en las zonas climáticas I, II y III, y de 150 °C en las zonas climáticas IV y V.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>3.4.9 Sistema de llenado</b></p>              | <p>Los circuitos con vaso de expansión cerrado deben incorporar un sistema de llenado manual o automático que permita llenar el circuito y mantenerlo presurizado. En general, es muy recomendable la adopción de un sistema de llenado automático con la inclusión de un depósito de recarga u otro dispositivo, de forma que nunca se utilice directamente un fluido para el circuito primario cuyas características incumplan esta Sección del Código Técnico o con una concentración de anticongelante más baja. Será obligatorio cuando, por el emplazamiento de la instalación, en alguna época del año pueda existir riesgo de heladas o cuando la fuente habitual de suministro de agua incumpla las condiciones de pH y pureza requeridas en esta Sección del Código Técnico.</p> <p>En cualquier caso, nunca podrá rellenarse el circuito primario con agua de red si sus características pueden dar lugar a incrustaciones, deposiciones o ataques en el circuito, o si este circuito necesita anticongelante por riesgo de heladas o cualquier otro aditivo para su correcto funcionamiento.</p> <p>Las instalaciones que requieran anticongelante deben incluir un sistema que permita el relleno manual del mismo.</p> <p>Para disminuir los riesgos de fallos se evitarán los aportes incontrolados de agua de reposición a los circuitos cerrados y la entrada de aire que pueda aumentar los riesgos de corrosión originados por el oxígeno del aire. Es aconsejable no usar válvulas de llenado automáticas.</p> |
| <p><b>3.4.10 Sistema eléctrico y de control</b></p> | <p>La localización e instalación de los sensores de temperatura deberá asegurar un buen contacto térmico con la parte en la cual hay que medir la temperatura, para conseguirlo en el caso de las de inmersión se instalarán en contra corriente con el fluido. Los sensores de temperatura deben estar aislados contra la influencia de las condiciones ambientales que le rodean.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>La ubicación de las sondas ha de realizarse de forma que éstas midan exactamente las temperaturas que se desean controlar, instalándose los sensores en el interior de vainas y evitándose las tuberías separadas de la salida de los captadores y las zonas de estancamiento en los depósitos.</p> <p>Preferentemente las sondas serán de inmersión. Se tendrá especial cuidado en asegurar una adecuada unión entre las sondas de contactos y la superficie metálica.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### HE 5-CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

#### 3.2 Condiciones generales de la instalación

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.2.1 Definición</b>            | <p>Una instalación solar fotovoltaica conectada a red está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar la radiación solar, generando energía eléctrica en forma de corriente continua y adaptarla a las características que la hagan utilizable por los consumidores conectados a la red de distribución de corriente alterna. Este tipo de instalaciones fotovoltaicas trabajan en paralelo con el resto de los sistemas de generación que suministran a la red de distribución.</p> <p>Los sistemas que conforman la instalación solar fotovoltaica conectada a la red son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sistema generador fotovoltaico, compuesto de módulos que a su vez contienen un conjunto elementos semiconductores conectados entre sí, denominados células, y que transforman la energía solar en energía eléctrica;</li> <li>b) inversor que transforma la corriente continua producida por los módulos en corriente alterna de las mismas características que la de la red eléctrica;</li> <li>c) conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares.</li> </ul> <p>Se entiende por potencia pico o potencia máxima del generador aquella que puede entregar el módulo en las condiciones estándares de medida. Estas condiciones se definen del modo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) irradiancia 1000 W/m<sup>2</sup>;</li> <li>b) distribución espectral AM 1,5 G;</li> <li>c) incidencia normal;</li> <li>d) temperatura de la célula 25 °C.</li> </ul> |
| <b>3.2.2 Condiciones generales</b> | <p>Para instalaciones conectadas, aún en el caso de que éstas no se realicen en un punto de conexión de la compañía de distribución, serán de aplicación las condiciones técnicas que procedan del RD 1663/2000, así como todos aquellos aspectos aplicables de la legislación vigente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### 3.2.3 Criterios generales de cálculo

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.2.3.1 Sistema generador fotovoltaico</b> | <p>Todos los módulos deben satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215:1997 para módulos de silicio cristalino o UNE-EN 61646:1997 para módulos fotovoltaicos de capa delgada, así como estar cualificados por algún laboratorio acreditado por las entidades nacionales de acreditación reconocidas por la Red Europea de Acreditación (EA) o por el Laboratorio de Energía Solar Fotovoltaica del Departamento de Energías Renovables del CIEMAT, demostrado mediante la presentación del certificado correspondiente.</p> <p>En el caso excepcional en el cual no se disponga de módulos cualificados por un laboratorio según lo indicado en el apartado anterior, se deben someter éstos a las pruebas y ensayos necesarios de acuerdo a la aplicación específica según el uso y condiciones de montaje en las que se vayan a utilizar, realizándose las pruebas que a criterio de alguno de los laboratorios antes indicados sean necesarias, otorgándose el certificado específico correspondiente.</p> <p>El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre ó logotipo del fabricante, potencia pico, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.</p> |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <p>Los módulos serán Clase II y tendrán un grado de protección mínimo IP65. Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.</p> <p>Las exigencias del Código Técnico de la Edificación relativas a seguridad estructural serán de aplicación a la estructura soporte de módulos.</p> <p>El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos permitirá las necesarias dilataciones térmicas sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante. La estructura se realizará teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.</p> <p>La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales.</p> <p>En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre módulos se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.</p> |
| <b>3.2.3.2 Inversor</b>                              | <p>Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.</p> <p>Las características básicas de los inversores serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) principio de funcionamiento: fuente de corriente;</li> <li>b) autoconmutado;</li> <li>c) seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador;</li> <li>d) no funcionará en isla o modo aislado.</li> </ul> <p>La potencia del inversor será como mínimo el 80% de la potencia pico real del generador fotovoltaico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>3.2.3.3 Protecciones y elementos de seguridad</b> | <p>La instalación incorporará todos los elementos y características necesarias para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico, de modo que cumplan las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.</p> <p>Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente. En particular, se usará en la parte de corriente continua de la instalación protección Clase II o aislamiento equivalente cuando se trate de un emplazamiento accesible. Los materiales situados a la intemperie tendrán al menos un grado de protección IP65.</p> <p>La instalación debe permitir la desconexión y seccionamiento del inversor, tanto en la parte de corriente continua como en la de corriente alterna, para facilitar las tareas de mantenimiento.</p>                                                                                                                                                                                                                               |

### SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN-Según DB SU-Seguridad de Utilización

Para cumplir las exigencias establecidas en el Documento Básico SU-Seguridad de Utilización, se debe indicar en el Plan de Control que se habrá de ejecutar la obra según lo indicado en el Proyecto de Ejecución, atendiendo a lo señalado en cada una de las Secciones que componen dicho DB SU.

### SALUBRIDAD-Según el DB HS-Salubridad

#### HS 1-PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 Construcción</b> | <p>En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.</p> |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.1 Ejecución</b>                                                       | Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>5.1.1 Muros</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5.1.1.1 Condiciones de los pasatubos</b>                                | Los pasatubos deben ser estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>5.1.1.2 Condiciones de las láminas impermeabilizantes</b>               | <p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse cuando el muro esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.</p> <p>En las uniones de las láminas deben respetarse los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>El paramento donde se va aplicar la lámina no debe tener rebabas de mortero en las fábricas de ladrillo o bloques ni ningún resalto de material que pueda suponer riesgo de punzonamiento.</p> <p>Cuando se utilice una lámina impermeabilizante adherida deben aplicarse imprimaciones previas y cuando se utilice una lámina impermeabilizante no adherida deben sellarse los solapos.</p> <p>Cuando la impermeabilización se haga por el interior, deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.</p>                                                                                                                                                                                                         |
| <b>5.1.1.3 Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero</b>          | <p>El paramento donde se va aplicar el revestimiento debe estar limpio.</p> <p>Deben aplicarse al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no debe ser mayor que 2 cm.</p> <p>No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación.</p> <p>En los encuentros deben solaparse las capas del revestimiento al menos 25 cm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5.1.1.4 Condiciones de los productos líquidos de impermeabilización</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5.1.1.4.1 Revestimientos sintéticos de resinas</b>                      | <p>Las fisuras grandes deben cajearse mediante rozas de 2 cm de profundidad y deben rellenarse éstas con mortero pobre.</p> <p>Las coqueras y las grietas deben rellenarse con masillas especiales compatibles con la resina.</p> <p>Antes de la aplicación de la imprimación debe limpiarse el paramento del muro.</p> <p>No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura sea menor que 5°C o mayor que 35°C. Salvo que en las especificaciones de aplicación se fijen otros límites.</p> <p>El espesor de la capa de resina debe estar comprendido entre 300 y 500 de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo µm.</p> <p>Cuando existan fisuras de espesor comprendido entre 100 y 250 µm debe aplicarse una imprimación en torno a la fisura. Luego debe aplicarse una capa de resina a lo largo de toda la fisura, en un ancho mayor que 12 cm y de un espesor que no sea mayor que 50 µm. Finalmente deben aplicarse tres manos consecutivas, en intervalos de seis horas como mínimo, hasta alcanzar un espesor total que no sea mayor que 1 mm.</p> <p>Cuando el revestimiento esté elaborado a partir de poliuretano y esté total o parcialmente expuesto a la intemperie debe cubrirse con una capa adecuada para protegerlo de las radiaciones ultravioleta.</p> |
| <b>5.1.1.4.2 Polímeros Acrílicos</b>                                       | <p>El soporte debe estar seco, sin restos de grasa y limpio.</p> <p>El revestimiento debe aplicarse en capas sucesivas cada 12 horas aproximadamente. El espesor no debe ser mayor que 100 µm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>5.1.1.4.3 Caucho acrílico y resinas acrílicas</b>                       | El soporte debe estar seco y exento de polvo, suciedad y lechadas superficiales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5.1.1.5 Condiciones del sellado de juntas</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5.1.1.5.1 Masillas a base de poliuretano</b>                            | <p>En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para limitar la profundidad.</p> <p>La junta debe tener como mínimo una profundidad de 8 mm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5.1.1.5.2 Masillas a base de siliconas</b>                | En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5.1.1.5.3 Masillas a base de resinas acrílicas</b>        | <p>Si el soporte es poroso y está excesivamente seco deben humedecerse ligeramente los bordes de la junta.</p> <p>En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.</p> <p>La junta debe tener como mínimo una profundidad de 10 mm.</p> <p>La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>5.1.1.5.4 Masillas asfálticas</b>                         | Deben aplicarse directamente en frío sobre las juntas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>5.1.1.6 Condiciones de los sistemas de drenaje</b>        | <p>El tubo drenante debe rodearse de una capa de árido y ésta, a su vez, envolverse totalmente con una lámina filtrante.</p> <p>Si el árido es de aluvión el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 1,5 veces el diámetro del dren.</p> <p>Si el árido es de machaqueo el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 3 veces el diámetro del dren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5.1.2 Suelos</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>5.1.2.1 Condiciones de los pasatubos</b>                  | Los pasatubos deben ser flexibles para absorber los movimientos previstos y estancos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>5.1.2.2 Condiciones de las láminas impermeabilizantes</b> | <p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.</p> <p>Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltes de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.</p> <p>Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.</p> <p>En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.</p> |
| <b>5.1.2.3 Condiciones de las arquetas</b>                   | Deben sellarse todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5.1.2.4 Condiciones del hormigón de limpieza</b>          | <p>El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.</p> <p>Cuando deba colocarse una lamina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5.1.3 Fachadas</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>5.1.3.1 Condiciones de la hoja principal</b>              | <p>Cuando la <i>hoja principal</i> sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o moderada, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse.</p> <p>Deben dejarse <i>enjarjes</i> en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.</p> <p>Cuando la <i>hoja principal</i> no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la <i>hoja principal</i> debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.</p> <p>Cuando la <i>hoja principal</i> no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la <i>hoja principal</i> debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.</p>                                                                                                                                |



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.1.3.2 Condiciones del revestimiento intermedio</b>   | Debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>5.1.3.3 Condiciones del aislante térmico</b>           | <p>Debe colocarse de forma continua y estable.</p> <p>Cuando el <i>aislante térmico</i> sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el <i>aislante térmico</i> debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5.1.3.4 Condiciones de la cámara de aire ventilada</b> | Durante la construcción de la fachada debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire y en las llagas que se utilicen para su ventilación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>5.1.3.5 Condiciones del revestimiento exterior</b>     | Debe disponerse adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>5.1.3.6 Condiciones de los puntos singulares</b>       | Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>5.1.4 Cubiertas</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5.1.4.1 Condiciones de la formación de pendientes</b>  | Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>5.1.4.2 Condiciones de la barrera contra el vapor</b>  | <p>La <i>barrera contra el vapor</i> debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de <i>aislante térmico</i>.</p> <p>Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>5.1.4.3 Condiciones del aislante térmico</b>           | Debe colocarse de forma continua y estable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5.1.4.4 Condiciones de la impermeabilización</b>       | <p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.</p> <p>La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.</p> <p>Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.</p> <p>Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.</p>                                                                                                                                                 |
| <b>5.1.4.5 Condiciones de la cámara de aire ventilada</b> | Durante la construcción de la cubierta debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>5.2 Control de la ejecución</b>                        | <p>El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.</p> <p>Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.</p> <p>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p> |
| <b>5.3 Control de la obra terminada</b>                   | En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## HS 2-RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

(No aparece requerimiento de documento de control alguno)

**HS 3-CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 Construcción</b>                          | En el proyecto deben definirse y justificarse las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>6.1 Ejecución</b>                           | Las obras de construcción del edificio, en relación con esta Sección, deben ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones deben indicarse las condiciones particulares de ejecución de los sistemas de ventilación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>6.1.1 Aberturas</b>                         | <p>Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos en su encuentro con el mismo. Los elementos de protección de las aberturas deben colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.</p> <p>Los elementos de protección de las <i>aberturas de extracción</i> cuando dispongan de lamas, deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>6.1.2 Conductos de extracción</b>           | <p>Debe preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deben proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm y debe rellenarse dicha holgura con aislante térmico.</p> <p>El tramo de conducto correspondiente a cada planta debe apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.</p> <p>Para <i>conductos de extracción para ventilación híbrida</i>, las piezas deben colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves.</p> <p>Cuando las piezas sean de hormigón en masa o cerámicas, deben recibirse con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, deben realizarse las uniones previstas en el sistema, cuidándose la estanquidad de sus juntas.</p> <p>Las <i>aberturas de extracción</i> conectadas a <i>conductos de extracción</i> deben taparse adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.</p> <p>Se consideran satisfactorios los conductos de chapa ejecutados según lo especificado en la norma UNE 100 102:1988.</p> |
| <b>6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos</b> | <p>El <i>aspirador híbrido</i> o el <i>aspirador mecánico</i>, en su caso, debe colocarse aplomado y sujeto al <i>conducto de extracción</i> o a su revestimiento.</p> <p>El sistema de ventilación mecánica debe colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.</p> <p>Los empalmes y conexiones deben ser estancos y estar protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>6.2 Control de la ejecución</b>             | <p>El control de la ejecución de las obras debe realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.</p> <p>Debe comprobarse que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.</p> <p>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra debe quedar en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>6.3 Control de la obra terminada</b>        | En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

### HS 4-SUMINISTRO DE AGUA

#### 5 Construcción

##### 5.1 Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003

##### 5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías

###### 5.1.1.1 Condiciones generales

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

###### 5.1.1.2 Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

##### 5.1.1.3 Protecciones

###### 5.1.1.3.1 Protección contra la corrosión

Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpen la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | <p>Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:</p> <p>a) Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.</p> <p>b) Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.</p> <p>c) Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura</p> <p>Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.</p> <p>Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.</p> <p>Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2.</p> <p>Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1</p> |
| <b>5.1.1.3.2 Protección contra las condensaciones</b>  | <p>Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.</p> <p>Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.</p> <p>Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>5.1.1.3.3 Protecciones térmicas</b>                 | <p>Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.</p> <p>Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos</b> | <p>Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo.</p> <p>Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.</p> <p>Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.</p> <p>La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos</b></p>                     | <p>Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo.</p> <p>Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.</p> <p>Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.</p> <p>La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.</p> |
| <p><b>5.1.1.3.5 Protección contra ruidos</b></p>                                  | <p>Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:</p> <p>a) los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;</p> <p>b) a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. <u>dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación</u></p> <p>Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>5.1.1.4 Accesorios</b></p>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>5.1.1.4.1 Grapas y abrazaderas</b></p>                                      | <p>La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.</p> <p>El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.</p> <p>Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>5.1.1.4.2 Soportes</b></p>                                                  | <p>Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.</p> <p>No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.</p> <p>De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.</p> <p>La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>5.1.2 Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>5.1.2.1 Alojamiento del contador general</b></p>                            | <p>La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.</p> <p>El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.</p> <p>Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.</p> <p>En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.</p>                                                                                                                                                                          |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | <p>Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5.1.2.2 Contadores individuales aislados</b>                 | <p>Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución.</p> <p>En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>5.1.3 Ejecución de los sistemas de control de la presión</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5.1.3.1 Montaje del grupo de sobreelevación</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5.1.3.1.1 Depósito auxiliar de alimentación</b>              | <p>En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas:</p> <p>a) el depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación;</p> <p>b) Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.</p> <p>En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobrepresión de la red si es el caso.</p> <p>Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas en el punto 3.3.</p> <p>Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores.</p> <p>La centralita de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua.</p> <p>Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.</p> |
| <b>5.1.3.1.2 Bombas</b>                                         | <p>Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada.</p> <p>A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.</p> <p>Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.</p> <p>Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad <math>\tau</math> inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente del DB-HR.</p> <p>Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153:1988.</p> <p>Se realizará siempre una adecuada nivelación.</p> <p>Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5.1.3.1.3 Depósito de presión</b>                            | <p>Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito.</p> <p>Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito.</p> <p>En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | <p>Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen.</p> <p>El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación.</p> <p>Dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito.</p> <p>Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo.</p> <p>Si se instalaran varios depósitos, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.</p> <p>Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>5.1.3.2 Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional</b> | <p>Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.</p> <p>Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales como avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.</p> <p>Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación.</p> <p>Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.</p> |
| <b>5.1.3.3 Ejecución y montaje del reductor de presión</b>                  | <p>Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.</p> <p>Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.</p> <p>Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión debe disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.</p> <p>Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del reductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad.</p> <p>La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.</p> <p>Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un reductor de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5.1.4 Montaje de los filtros</b>                                         | <p>El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.</p> <p>En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.</p> <p>Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.</p> <p>Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5.1.4.1 Instalación de aparatos dosificadores</b></p>            | <p>Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.</p> <p>Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.</p> <p>Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>5.1.4.2 Montaje de los equipos de descalcificación</b></p>       | <p>La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.</p> <p>Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.</p> <p>Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS.</p> <p>Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.</p> <p>Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>5.2 Puesta en servicio</b></p>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>5.2.1 Pruebas y ensayos de las instalaciones</b></p>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>5.2.1.1 Pruebas de las instalaciones interiores</b></p>          | <p>La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.</p> <p>1. Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.</p> <p>Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:</p> <p>a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 ;</p> <p>b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.</p> <p>Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.</p> <p>El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.</p> <p>Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.</p> |
| <p><b>5.2.1.2 Pruebas particulares de las instalaciones de ACS</b></p> | <p>En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:</p> <p>a) medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;</p> <p>b) obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;</p> <p>c) comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;</p> <p>d) medición de temperaturas de la red;</p> <p>e) con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>6 Productos de construcción</b></p>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

### 6.1 Condiciones generales de los materiales

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos :

- a) todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
  - b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
  - c) serán resistentes a la corrosión interior;
  - d) serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
  - e) no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
  - f) deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
  - g) serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
  - h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.
- Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

### 6.2. Condiciones particulares de las conducciones

En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

- a) tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;
- b) tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;
- c) tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997;
- d) tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;
- e) tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;
- f) tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;
- g) tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;
- h) tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;
- i) tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;
- j) tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;
- k) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;
- l) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.2.2 Aislantes térmicos</b> | <p>El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.</p> |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.2.3 Válvulas y llaves</b> | <p>El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.</p> <p>El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.</p> <p>Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.</p> <p>Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.</p> |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 6.3 Incompatibilidades

6.3.1 Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO2. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1

| Tabla 6.1                                 |               |               |
|-------------------------------------------|---------------|---------------|
| Características                           | Agua fría     | Agua caliente |
| Resistividad (Ohm x cm)                   | 1.500 – 4.500 | 1,6 mínimo    |
| Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l | 4 mínimo      | 30 máximo     |
| Oxígeno disuelto, mg/l                    | 5 máximo      | 32 mínimo     |
| CO2 libre, mg/l                           | 150 máximo    | 100 máximo    |
| CO2 agresivo, mg/l                        | -             | 2.200 – 4.500 |
| Calcio (Ca2+), mg/l                       | 1,6 mínimo    | -             |
| Sulfatos (SO4 2-), mg/l                   | 15 máximo     | -             |
| Cloruros (Cl-), mg/l                      | 32 mínimo     | 96 máximo     |
| Sulfatos + Cloruros, meq/l                | 71 máximo     | 3 máximo      |

Para los tubos de cobre las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.2:

| Características          | Agua fría y agua caliente  |
|--------------------------|----------------------------|
| pH                       | 7,0 mínimo                 |
| CO2 libre, mg/l          | no concentraciones altas   |
| Indice de Langelier (IS) | debe ser positivo          |
| Dureza total (TH), °F    | 5 mínimo (no aguas dulces) |

Para las tuberías de acero inoxidable las calidades se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

### 6.3.2 Incompatibilidad entre materiales

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.3.2.1 Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales</b> | <p>Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones <math>\text{Cu}^{+}</math> hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p>Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.</p> <p>Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.</p> <p>Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.</p> <p>Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.</p> <p>En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.</p> |

COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO-Según DB SI-Seguridad en caso de Incendio

INTRODUCCIÓN

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>III Criterios generales de aplicación</b></p>                                                                            | <p>Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas.</p> <p>Las citas a normas equivalentes a normas EN cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción o de otras Directivas, se deberán relacionar con la versión de dicha referencia.</p> <p>[...]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>IV Condiciones particulares para el cumplimiento del DB SI</b></p>                                                       | <p>1. La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>V Condiciones de comportamiento ante el fuego de los productos de construcción y de los elementos constructivos.</b></p> | <p>1. Este DB establece las condiciones de <i>reacción al fuego</i> y de <i>resistencia al fuego</i> de los elementos constructivos conforme a las nuevas clasificaciones europeas establecidas mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y a las normas de ensayo y clasificación que allí se indican.</p> <p>No obstante, cuando las normas de ensayo y clasificación del elemento constructivo considerado según su <i>resistencia al fuego</i> no estén aún disponibles en el momento de realizar el ensayo, dicha clasificación se podrá seguir determinando y acreditando conforme a las anteriores normas UNE, hasta que tenga lugar dicha disponibilidad.</p> <p>2. El Anejo G refleja, con carácter informativo, el conjunto de normas de clasificación, de ensayo y de producto más directamente relacionadas con la aplicación de este DB.</p> <p>3. Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNEEN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo".</p> <p>4. Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme con la norma UNE-EN 1155:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo".</p> |
| <p><b>VI Laboratorios de ensayo</b></p>                                                                                        | <p>La clasificación, según las características de <i>reacción al fuego</i> o de <i>resistencia al fuego</i>, de los productos de construcción que aún no ostenten el <i>marcado CE</i> o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.</p> <p>En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a <i>reacción al fuego</i> y menor que 10 años cuando se refieran a <i>resistencia al fuego</i>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**ANEJO SI G. NORMAS RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL DB SI**

Este Anejo incluye, con carácter informativo, las normas de clasificación, de ensayo y de especificación de producto que guardan relación con la aplicación del DB SI. Las referencias indican cuales están ya disponibles como normas UNE EN, cuales están disponibles como normas EN y cuales están aún en fase de proyecto (prEN).

**1 Reacción al fuego**

|                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13501 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.</b>                                                                                                 |
| UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.                                                                                                                                   |
| prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.                                                                                                             |
| UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.                                                                                                                          |
| UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.                                                                                                                                                            |
| UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.                                                                                                               |
| UNE EN ISO 9239-1: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos. Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.                                                            |
| UNE EN ISO 11925-2:2002 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción – Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única. |
| UNE EN 13823: 2002 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción – Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.                         |
| UNE EN 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.                                                                                                                |
| UNE EN 13772: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.             |
| UNE EN 1101:1996 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).                            |
| UNE EN 1021- 1:1994 “Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión”.                                                                                                     |
| UNE EN 1021-2:1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.                                                                                      |
| UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.                                                                                             |

**2 Resistencia al fuego**

|                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego</b>                                                                                                 |
| UNE EN 13501-2: 2004 Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.                                                                                |
| prEN 13501-3 Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego. |
| prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.                                                                                          |
| <b>1363 Ensayos de resistencia al fuego</b>                                                                                                                                                                                                |
| UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.                                                                                                                                                                                         |
| UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.                                                                                                                                                                    |
| <b>1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes</b>                                                                                                                                                                      |
| UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.                                                                                                                                                                                                      |
| UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.                                                                                                                                                                                                |
| prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)                                                                                                                                                     |
| prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales                                                                                                                                                                           |
| prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.                                                                                                                                                         |
| <b>1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes</b>                                                                                                                                                                         |
| UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.                                                                                                                                                                                                      |
| UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.                                                                                                                                                                                           |
| UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.                                                                                                                                                                                                        |
| UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.                                                                                                                                                                                                      |
| UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.                                                                                                                                                                                         |
| UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio</b>                                                                                                                                                                   |
| UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.                                                                                                                                                                                                    |
| UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.                                                                                                                                                                                       |

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

|                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.                                                                                                                        |
| prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.                                                                                                                              |
| UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.                                                                                                            |
| UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.                                                                                                                                  |
| UNE EN 1366-7: 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.                                                                           |
| UNE EN 1366-8: 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.                                                                                                               |
| prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.                                                                                         |
| prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.                                                                                                                       |
| <b>1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos</b>                                                                                    |
| UNE EN 1634-1: 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.                                                                                                               |
| prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.                                                                                       |
| UNE EN 1634-3: 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.                                                                                                     |
| UNE EN 81-58: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso. |
| <b>13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales</b>                                                                      |
| prENV 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.                                                                                                                     |
| UNE ENV 13381-2: 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.                                                                                                               |
| UNE ENV 13381-3: 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.                                                                                                    |
| UNE ENV 13381-4: 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.                                                                                                       |
| UNE ENV 13381-5: 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.                                                                 |
| UNE ENV 13381-6: 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón.                                                                            |
| ENV 13381-7: 2002 Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.                                                                                                          |
| UNE EN 14135: 2005 Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.                                                                                |
| <b>15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego</b>                                                                               |
| prEN 15080-2 Parte 2: Paredes no portantes.                                                                                                                                    |
| prEN 15080-8 Parte 8: Vigas.                                                                                                                                                   |
| prEN 15080-12 Parte 12: Sellados de penetración.                                                                                                                               |
| prEN 15080-14 Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones.                                                                                                             |
| prEN 15080-17 Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.                                                                                     |
| prEN 15080-19 Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.                                                                                                                |
| <b>15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes</b>                                                       |
| prEN 15254-1 Parte 1: Generalidades.                                                                                                                                           |
| prEN 15254-2 Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso                                                                                                                 |
| prEN 15254-3 Parte 3: Tabiques ligeros.                                                                                                                                        |
| prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.                                                                                                                                   |
| prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.                                                                                                           |
| prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.                                                                                                                                   |
| <b>15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas</b>                                                        |
| prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.                                                                                                            |
| prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.                                                                                                                 |
| prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.                                                                                                                |
| prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.                                                                                                                |
| prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.                                                                                                              |
| prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.                                                                                                                            |
| prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.                                                                                                                             |
| prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.                                                                                                             |
| prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.                                                                                                              |
| prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.                                                                                                                          |
| prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.                                                                                                                         |
| UNE EN 1991-1-2: 2004 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.                                        |
| UNE ENV 1992-1-2: 1996 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego                                 |
| ENV 1993-1-2: 1995 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego                                     |
| UNE ENV 1994-1-2: 1996 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego               |

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <p>UNE ENV 1995-1-2: 1999 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.</p> <p>ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.</p> <p>EN 1992-1-2: 2004 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.</p> <p>EN 1993-1-2: 2005 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.</p> <p>EN 1994-1-2: 2005 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.</p> <p>EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.</p> <p>EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego</p>                                                                                                                                                                                  |
| <b>3 Instalaciones para control del humo y del calor</b>                       | <p><b>12101 Sistemas para el control del humo y el calor</b></p> <p>EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.</p> <p>UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.</p> <p>UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.</p> <p>UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.</p> <p>EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.</p> <p>prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.</p> <p>prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.</p> <p>prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.</p> <p>prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.</p> <p>prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.</p> |
| <b>4 Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego</b> | <p>UNE EN 1125: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>UNE EN 179: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.</p>                                                                                                                        |
| <b>5 Señalización</b>                                                          | <p>UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.</p> <p>UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.</p> <p>UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>6 Otras materias</b>                                                        | <p>UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



Pamplona, febrero de 2024

PROPIEDAD



Departamento de Educación

ARQUITECTO  
**PATXI LAPETRA**



ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

## **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín  
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

### **III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Arquitecto:

**PATXI LAPETRA IRIARTE**



**ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL**

**CIF: B71336390**

Febrero 2024

**PRESUPUESTO**

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO                          | RESUMEN                                    | EUROS        | %     |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------|-------|
| 1                                 | CONSIDERACIONES PREVIAS .....              | 0,00         | 0,00  |
| 2                                 | TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICION .....        | 863,60       | 0,05  |
| 3                                 | MOVIMIENTOS DE TIERRAS .....               | 32.535,07    | 1,70  |
| 4                                 | DRENAJES Y SANEAMIENTOS .....              | 16.660,24    | 0,87  |
| 5                                 | ESTRUCTURA .....                           | 222.425,59   | 11,65 |
| 6                                 | ALBAÑILERIA .....                          | 160.391,08   | 8,40  |
| 7                                 | CUBIERTA .....                             | 62.961,86    | 3,30  |
| 8                                 | AISLAMIENTOS, IMPERM Y SELLADOS .....      | 57.435,17    | 3,01  |
| 9                                 | HERMETICIDAD .....                         | 24.411,95    | 1,28  |
| 10                                | FALSOS TECHOS .....                        | 38.794,26    | 2,03  |
| 11                                | PAVIMENTOS .....                           | 38.635,61    | 2,02  |
| 12                                | REVESTIMIENTOS .....                       | 53.901,55    | 2,82  |
| 13                                | CARPINTERIA INTERIOR .....                 | 95.539,66    | 5,00  |
| 14                                | CARPINTERIA EXTERIOR .....                 | 132.699,54   | 6,95  |
| 15                                | METALISTERIA .....                         | 25.229,34    | 1,32  |
| 16                                | VIDRIERÍA .....                            | 4.903,47     | 0,26  |
| 17                                | PINTURA .....                              | 3.505,50     | 0,18  |
| 18                                | EQUIPAM, VARIOS Y TERMINACIONES .....      | 12.944,11    | 0,68  |
| 19                                | EQUIPAMIENTO COCINA .....                  | 72.738,64    | 3,81  |
| 20                                | INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO ..... | 77.303,60    | 4,05  |
| 21                                | INSTALACIÓN ELÉCTRICA BT E INTRUSION ..... | 234.521,33   | 12,28 |
| 22                                | INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y ACS .....      | 287.853,65   | 15,07 |
| 23                                | ACTIVIDAD CLASIFICADA .....                | 10.063,37    | 0,53  |
| 24                                | GESTIÓN DE RESIDUOS .....                  | 9.461,62     | 0,50  |
| 25                                | CONTROL DE CALIDAD .....                   | 6.896,96     | 0,36  |
| 26                                | SEGURIDAD Y SALUD .....                    | 25.727,00    | 1,35  |
| 27                                | URBANIZACION .....                         | 201.324,49   | 10,54 |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL          |                                            | 1.909.728,26 |       |
| 9,00 % Gastos generales .....     |                                            | 171.875,54   |       |
| 6,00 % Beneficio industrial ..... |                                            | 114.583,70   |       |
| SUMA DE G.G. y B.I.               |                                            | 286.459,24   |       |
| 21,00 % I.V.A. ....               |                                            | 461.199,38   |       |
| TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA        |                                            | 2.657.386,88 |       |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Pamplona, febrero de 2024

PROPIEDAD

ARQUITECTO  
PATXI LAPETRA



Departamento de Educación

ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|

## CAPÍTULO 01 CONSIDERACIONES PREVIAS

01.01 ud NOTAS 1

NOTA 2: Replanteo del inmueble. Será realizado y asumido por la contrata, utilizando los medios necesarios para la misma.

NOTA 3: Movimiento de tierras. Aquellas partidas de proyecto que precisen, de manera provisional, movimiento de tierras y preparación del terreno previa, aun cuando no se especifique, contemplan la parte proporcional de dichos trabajos, que correrán a cargo de la empresa constructora. En este tipo de trabajos se incluyen: rampas provisionales, plataformas de trabajo para ejecución de muros, movimientos de tierras para ejecución de bataches, regularización del terreno para colocación de andamios y apeos,... No se tendrán en cuenta los coeficientes de esponjamiento a la hora de realizar las certificaciones, ni en rellenos ni transporte de tierras.

NOTA 4: Andamios, apeos y cimbras. Todos los precios de proyecto, aun cuando no se especifique en la partida correspondiente, contemplan la parte proporcional del proyecto específico, colocación y posterior retirada después de su uso con la observación de todas las medidas de seguridad necesarias, de apeos metálicos telescópicos, cimbras, estructuras provisionales de sostenimiento y andamiaje necesario para su correcta ejecución.

NOTA 5: Grúas. Todos los precios de proyecto, aun cuando no se especifique en la partida correspondiente, contemplan la parte proporcional del alquiler de cualquier tipo de grúa necesaria para la ejecución de la totalidad de los trabajos, así como la preparación y consolidación previa del terreno donde se ubiquen las grúas, y en el caso de grúas-torre, la ejecución de la cimentación superficial o profunda, según las recomendaciones del estudio geotécnico.

NOTA 6: Aditivos. Aun cuando no se especifique en la partida correspondiente, si la empresa constructora considera conveniente utilizar aditivos para facilitar la puesta en obra del hormigón, lo podrá hacer únicamente con la autorización de la dirección facultativa. Del mismo modo, se procederá cuando las circunstancias climatológicas obliguen a la utilización de aditivos, como anticongelantes, reductores de agua, etc, ajustándose a lo dispuesto en la normativa vigente. En cualquiera de los casos, si existiese un incremento en el precio del hormigón, éste correrá a cargo de la empresa constructora.

NOTA 7: Todas las marcas comerciales señaladas en este presupuesto indican un nivel de calidad y unas determinadas características técnicas y de diseño, pudiendo la Contrata proponer otros, equivalente que deberán ser aceptados por la Dirección Facultativa, y en todo caso deberán ir acompañados de Certificado de Laboratorio Homologado en el que se haga constar la similitud real de cada componente de la solución propuesta con respecto a la descrita en el proyecto.

NOTA 8: Las instalaciones descritas en este presupuesto se considera completas con todos los elementos necesarios, bien por razones técnicas, bien por normas de Industria, para su perfecto funcionamiento no pudiendo alegar la Contrata la falta de mención en el texto de algún o algunos elementos auxiliares, que se dan por sobreentendidos.

NOTA 9: Todas las unidades reflejadas en este presupuesto son según planos e incluyen todas las ayudas de albañilería necesarias.

NOTA 10: En los precios ofertados en la totalidad de las instalaciones estarán incluidas la incidencia correspondiente por los trabajos necesarios para el suministro de información y tramitaciones comprendiendo:

- Dos libros de instrucciones sobre el manejo y funcionamiento de las instalaciones.
- Dos colecciones de catálogos con características de todos los aparatos que componen la instalación.
- Dos colecciones de planos (as built), comprendiendo los esquemas de funcionamiento y situación real.
- Formación y adiestramiento adecuado de un técnico responsable para el manejo de la instalación durante el tiempo necesario.
- Gestión, confección, visados, tramitación de proyectos y documentación precisa para la legalización ante organismos competentes de acuerdo a normativa vigente.

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | <p>NOTA 11. Todo los materiales empleados en la obra, deberán acreditar el cumplimiento del código técnico y normativas en vigor.</p> <p>Se le deberá de entregar a la Dirección Facultativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.</li> <li>- Certificado de garantía del fabricante.</li> </ul> <p>Productos con CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etiquetado del marcado CE</li> <li>- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante.</li> </ul> <p>Productos sin CE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcas de conformidad a la norma.</li> <li>- Certificados de conformidad a requisitos reglamentarios.</li> </ul> <p>Documentos especificados en el Plan de Control de Calidad.</p> <p>NOTA 12. En las partidas de instalaciones se incluye la p.p. del desmontaje de instalaciones existentes, conexiones a redes existentes, ampliación de las mismas, etc, aunque no esté expresamente indicado en la partida correspondiente. I. pp de ayudas a albañilería, cualesquiera que sean.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00    |
| 01.02  | <p>NOTAS 2</p> <p>1. Este presupuesto servirá de base para la adjudicación de las obras. Se trata de un presupuesto completo que se ejecutará por fases que se ajustarán a las necesidades de la propiedad. La ejecución por fases no supondrá un incremento de coste de las partidas descritas.</p> <p>2. Si se plantea alguna modificación sobre el proyecto, se valorará la diferencia con arreglo a los precios de presupuesto.</p> <p>3. En los precios estarán incluidos todos los costes indirectos necesarios para la ejecución de dichas obras, incluidas las medidas de Seguridad y Salud. Se entiende por costo indirecto, jefe de obra, encargados, auxiliar de jefe de obra, administrativo si los hubiere, topógrafo, gruísta, conductores de Sambrón, peonaje auxiliar, grúa y todos los trabajos necesarios para montarla, alquiler de grúa, gruísta, reparaciones grúa, telescópicas y conductores, furgonetas, camiones, consumo de gas oil, acometida de fuerza, cuadros generales y redes provisionales, mantenimiento mes, acometidas de agua, contadores de red, consumos, acometida saneamiento, casetas, montaje y desmontaje casetas, alquiler de mes casetas, andamios, alquileres, transportes y montajes y desmontajes de andamios, medios auxiliares, seguros, etc.</p> <p>4. Se incluye instalación en la caseta de obra de instalación informática dotada de Ordenador PC con los programas Excel, word, autocad, correo electrónico, propiedad de la Contrata.</p> <p>5. No se aceptarán correcciones o modificaciones en los textos del presupuesto. Si se quiere proponer alguna alternativa se incluirá en anexo aparte.</p> <p>6. Se entiende por "color a definir por la DF" a cualquier color de la carta RAL - DESIGN, PANTONE (todas las cartas), NTCS u otras cartas específicas de acabados especiales, madera, metalizados especiales (no RAL), Glossy, Forja, Martelé, etc. No se aplicarán variaciones al precio por la elección de los colores.</p> <p>7. El precio de la partida incluye todos los elementos y procesos descritos en el texto de la partida y demás definiciones que se arrojen de todos los planos de proyecto. El desglose de los precios descompuestos en ningún caso servirá para ejecutar una solución distinta de la descrita en el texto o en los planos de proyecto.</p> <p>8. Las partidas en las que se introduzca una marca comercial determinada, se pretende y establece que el producto similar previsiblemente propuesto, cumpla total y absolutamente las características dimensionales, estéticas, mecánicas, compositivas, dinámicas, etc. de la marca descrita en proyecto.</p> <p>9. El proyecto consta de memoria, pliego, presupuesto y planos, tanto de instalaciones, obra civil, como de seguridad y salud; en caso de diferencias entre cada uno de los documentos, la Dirección de Obra tendrá la autoridad de decisión, de cual de ellos acepta, todo ello en beneficio de la obra.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | 10.Todos los elementos metálicos, que se galvanizan, cumplirán con el sistema duplex de la Norma ISO 1461 de la Normativa Europea, con un espesor mínimo de 85 micras, incluso la tortillería 45/50 micras y posteriormente como terminación se les dará un tratamiento de epoxi de 60 micras (RAL a decidir) (poliuretano/óxido de hierro micáceo 40/60 micras)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | 11. Sobre las exigencias de los elementos constructivos de la obra: los elementos constructivos incluidos en este proyecto han de superar, como mínimo, las exigencias incluidas en el "Catálogo de Elementos Constructivos" vigente redactado por el Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la construcción con la colaboración de CEPCO y AICIA. Las exigencias a las que hace referencia están dentro del ámbito normativo de Habitabilidad: Salubridad, Protección frente al ruido, Protección contra Incendios y Ahorro de Energía, establecidos en el Código Técnico de Edificación CTE. En caso de discrepancias entre documentos y/o documentación de los diferentes Proyectos, documentos que afectan a la obra, se tomará el más exigente y, previamente, se notificará a la Dirección Facultativa de la Obra, para tomar la decisión definitiva. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | 12.Todos los materiales intervinientes en la obra deberán cumplir escrupulosamente las condiciones exigidas en el Código Técnico de la Edificación (Protección al fuego, etc...), aportando los certificados correspondientes a cada uno de ellos, siendo estos últimos imprescindibles para la certificación de cada material concreto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | 13. En caso de que en el descompuesto no figure los medios auxiliares, se entenderá que están incluidos en la partida, con el criterio general adoptado a las partidas del presente presupuesto-.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00    |
|        | TOTAL CAPÍTULO 01 CONSIDERACIONES PREVIAS .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        | 0,00    |

| CÓDIGO                                    | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|--------|
| CAPÍTULO 02 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICION |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |        |
| 02.01                                     | <p>DESMONTES Y DEMOLICIONES</p> <p>Desmontes y demoliciones realizados con medios manuales, mecánico-neumáticos y/o eléctricos, siempre que no afecten a la solidez de los elementos que se proyecta conservar, y siguiendo en todo momento las directrices, procesos, orden y disposiciones previstas en el Proyecto, en los apartados correspondientes a Desmontes y Demoliciones, comprendiendo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la preparación previa de la obra, vallados, desconexión de acometidas de servicios, retirada de depósitos de todo tipo, desinfección y desinsectación del edificio, montaje de los medios auxiliares, montaje de los elementos de seguridad que eviten la caída o proyección de materiales al exterior, etc., estando incluido su costo en los gastos generales de la obra excepción hecha de lo que expresamente se consideren en el presente presupuesto;</li><li>- los acarreos, contenedores, tolvas;</li><li>- la carga, transporte a vertedero, descarga y canon de vertido en vertedero autorizado de la totalidad de los productos procedentes de los desmontes y demoliciones;</li><li>- los esponjamientos;</li><li>- todos cuantos medios auxiliares se necesiten (apeos, cintas continuas, andamiajes, grúas fijas o móviles, maquinaria pesada y colocación y retirada con grúa móvil de gran tonelaje, maquinaria ligera, herramienta, tableros de trabajo o de paso, etc.);</li><li>- cuantos medios de protección y seguridad se precisen, tanto los contemplados en el correspondiente Estudio o Plan de Seguridad aprobado (que se abonarán según lo establecido en aquel) como los que se determinen a pie de tajo;</li><li>- la completa y esmerada limpieza final de la zona de trabajo;</li><li>- lo que de concreto para cada unidad se refleja en cada una de las especificaciones que a continuación se desarrollan;</li><li>- el precio abarcará también la recomposición de fábricas, mochetas o enlaces de los muros medianeros que permanecen ( en el supuesto de que sufrieran deterioros), así como la reposición de los elementos estructurales afectados.</li></ul> <p>Esta Nota Previa General lo es para todo el presupuesto de Desmontes y Demoliciones en sus diferentes capítulos y partidas.</p> <p>El criterio de medición se expresa en cada partida, siendo la regla general medir la unidad de obra global de que se trata, según la unidad de medición establecida en cada caso, sin deducciones de huecos y sin incrementos por componentes.</p> <p>Se entiende que el costo total del derribo viene reflejado en las partidas del presupuesto, estando incluido en los gastos generales cualquier otra partida, mano de obra, medio auxiliar, maquinaria, herramienta, materiales, sistemas de apeo, protección y seguridad que fuesen precisos para llevar a cabo la total demolición de lo proyectado bien por el método previsto en el proyecto o bien por la alternativa que previamente se pudiera presentar por el adjudicatario y aprobar por la Dirección Facultativa.</p> |     |          |         |        |           |          | 1,00   | 0,00    | 0,00   |
| 02.02                                     | <p>Ud CARTEL INFORM GENERAL EJEC OBRAS</p> <p>Suministro y colocación de CARTEL INFORMATIVO GENERAL de la OBRA, de dimensiones totales 200x140 cm, de construcción y diseño según Orden Foral 108/19 de junio de 1989, adaptado a los criterios marcados por la propiedad Completo y colocado según especificaciones de la misma Orden, y su eventual desmonte y colocación en un segundo lugar (generalmente en la fachada); completo y colocado, según notas previas.</p> <p>A instancias de la D.F. podrán incorporarse en el mismo imágenes o diseños referidos a la obra en construcción</p> <p>El precio abarca el conjunto de todas las puestas que sea preciso realizar a lo largo de la obra y en los lugares que indique la Propiedad a través de la Dirección de la Obra, así como todos los elementos de fijación y anclaje en cada una de las ocasiones. Por tanto esta partida se medirá por una única unidad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |         |        |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          | 1,00   | 554,60  | 554,60 |
| 02.03                                     | <p>M2 PROTECCIÓN DE ACERAS</p> <p>Protección de aceras y bordillos existentes en urbanización en zona de acceso vehículos y maquinaria, a base de extendido sobre las mismas de lámina DELTA y posterior vertido de solera de hormigón armado en un espesor de 15 cm, armado con mallazo 20.20.5, se dejarán previstos antes del hormigonado cápsulas de plástico embutidas para la posterior colocación de barandillas perimetrales, señalización de arquetas situadas en la zona protegida para poder ser registrables. Incluso posterior picado de dicha solera y carga, dejando las aceras, bordillos, en igual estado al de comienzo de las</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |         |        |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | obras. Incluso retirada y posterior reposición de elementos levantados. Medida la superficie. | 50  |          |         |        | 50,00     |          |        |         |
|        |                                                                                               |     |          |         |        |           | 50,00    | 6,18   | 309,00  |
|        | TOTAL CAPÍTULO 02 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICION .....                                         |     |          |         |        |           |          |        | 863,60  |

| CÓDIGO                             | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO 03 MOVIMIENTOS DE TIERRAS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 03.01                              | NOTAS GENERALES: MOVIMIENTO DE TIERRAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                    | Las unidades de Movimiento de Tierras se realizarán conforme al Proyecto, al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG.3 del M.O.P.U. B.O.E. 7 Julio 78) y sus posteriores actualizaciones (Orden FOM/1382/2002 y Orden FOM/891/2004) y a las recomendaciones de las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE:ADE "Explanaciones" y ADV "Vaciados", ADZ "Zanjas y pozos". Se medirán por volumen deducido a partir de las secciones teóricas en planta y de la profundidad realmente ejecutada.<br>Incluyen los replanteos de detalle derivado de los ejes fundamentales o alineaciones marcados por la Dirección Facultativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                    | DESMONTES y VACIADOS, según lo especificado en cada partida.<br>Se medirán según los volúmenes reales desmontados o vaciados, según planos u órdenes de la D.F.. En ningún momento ni en ninguna partida del presupuesto se tendrán en cuenta en las mediciones el efecto del esponjamiento del terreno, cuya repercusión la considerará el contratista en sus precios de transporte o movimiento interno del material excavado.<br>A los efectos del presente presupuesto y de su liquidación, se entiende por terreno duro todo lo que no sea roca "sana". La roca "semisana", marga meteorizada, arcillas, lutitas y calizas como sustrato rocoso se considera, a los efectos indicados, terreno duro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                    | EXCAVACIÓN DE TIERRAS, cualquiera que sea su naturaleza, por medios mecánicos, adaptándose a las cotas previstas, incluso p.p. de excesos, desprendimientos, refinos, las entibaciones y agotamientos necesarios, así como carga, TRANSPORTE a vertedero y canon de vertido, realizada en las unidades que se indican. Se medirán por volumen deducido a partir de las secciones teóricas en planta y de la profundidad realmente ejecutada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                    | Se incluirán en todas las partidas de tierras la limpieza diaria de las calzadas provocada por el paso de maquinaria y camiones durante la duración del trabajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00     |
| 03.02                              | M2 DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                    | M2. Desbroce y limpieza de terreno hasta una cota de 40 cm por medios mecánicos, carga, transporte a vertedero, canon de vertido, p.p. de afecciones a urbanización existente. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.<br>Medido el volumen teórico en obra según especificaciones de Proyecto, antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 2.944,00 |         |        | 2.944,00  |          |        |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 2.944,00 | 1,24   | 3.650,56 |
| 03.03                              | M3 VACIADO DE TIERRAS c/TRANSPORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                    | DESMONTE, vaciado y/o excavación de TIERRAS y terreno de tránsito, cualquiera que sea su naturaleza excepto roca dura, margas descompuestas (tufa blanda), rellenos, arenas, arcillas, gravas arenosas.. rellenando o terraplenando con los mismos materiales en tongadas de 30 cm 100% proctor de forma que el terreno quede rasanteado a las cotas previstas en el proyecto, realizada con medios mecánicos y complementos manuales, incluso parte proporcional de excesos, desprendimientos, refinos, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario durante la excavación, informe topográfico final i/ TRANSPORTE a terraplén y/o a vertedero autorizado de los productos excavados. El canon de vertido o acondicionamiento de vertedero está incluido en el capítulo de Gestión de Residuos .<br>Se medirán según los volúmenes reales desmontados, según planos u órdenes de la D.F..<br>En ningún momento ni en ninguna partida del presupuesto se tendrán en cuenta en las mediciones el efecto del esponjamiento del terreno, cuya repercusión la considerará el contratista en sus precios de transporte o movimiento interno del material excavado.<br>En caso de así ser indicado por la D.F., el precio absorberá la realización de estos trabajos por el sistema de bataches en la zona próxima a la edificación colindante.<br>En caso de aparecer cimentaciones y canalizaciones de antiguos edificios, se considera que su demolición, desmonte y traslado a vertedero autorizado están absorbidos por los precios dados de desmonte y vaciados, sin que su presencia signifique ni aumento ni disminución de medición, considerándose a todos los efectos tierra o roca según dónde aparezcan.<br>Limpieza diaria de suciedad en calzada provocada por el paso de maquinaria y camiones mientras |     |          |         |        |           |          |        |          |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS                                | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES       | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------|---------|--------|-----------------|----------|--------|-----------|
|        | dura el trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |          |         |        |                 |          |        |           |
|        | vaciado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1142                               |          |         | 1,20   | 1.370,40        | 1.370,40 | 4,53   | 6.207,91  |
| 03.04  | <b>M3 VACIADO DE TIERRAS s/TRANSPORTE</b><br>DESMONTE, vaciado y/o excavación de TIERRAS y terreno de tránsito, cualquiera que sea su naturaleza excepto roca dura, margas descompuestas (tufa blanda), rellenos, arenas, arcillas, gravas arenosas.. rellenando o terraplenando con los mismos materiales en tongadas de 30 cm 100% proctor de forma que el terreno quede rasanteado a las cotas previstas en el proyecto, realizada con medios mecánicos y complementos manuales, incluso parte proporcional de excesos, desprendimientos, refinados, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario durante la excavación, informe topográfico final i/ TRANSPORTE a terraplén y/o a zona dentro de la propia obra de los productos excavados y extendido de los mismos..<br>Se medirán según los volúmenes reales desmontados, según planos u órdenes de la D.F..<br>En ningún momento ni en ninguna partida del presupuesto se tendrán en cuenta en las mediciones el efecto del esponjamiento del terreno, cuya repercusión la considerará el contratista en sus precios de transporte o movimiento interno del material excavado.<br>En caso de así ser indicado por la D.F., el precio absorberá la realización de estos trabajos por el sistema de bataches en la zona próxima a la edificación colindante.<br>En caso de aparecer cimentaciones y canalizaciones de antiguos edificios, se considera que su demolición, desmonte y traslado a vertedero autorizado están absorbidos por los precios dados de desmonte y vaciados, sin que su presencia signifique ni aumento ni disminución de medición, considerándose a todos los efectos tierra o roca según dónde aparezcan.<br>Limpieza diaria de suciedad en calzada provocada por el paso de maquinaria y camiones mientras dura el trabajo. | 1                                  |          |         |        | 1,00            | 1,00     | 2,71   | 2,71      |
| 03.05  | <b>M3 EXCAVACIÓN POZOS Y ZANJAS EN TERRENO SIN CLASIFICAR</b><br>M3. Excavación y vaciado de planta baja de zanjas, pozos de cimentación y arquetas, en terreno de cualquier naturaleza, adaptando y nivelando el terreno a cotas previstas en proyecto, mediante medios mecánicos a cualquier profundidad, incluso mermas, replanteos, excavación por capas, aplomado de paredes, cortes o taludes, refinados, entibación, apeos y agotamiento del agua si fuera necesario, p.p. de afecciones a urbanización existente; esponjamientos, carga, transporte a vertedero, canon de vertido y descarga de los productos resultantes en vertedero; formación de rampas, limpieza del lugar de trabajo, medios de seguridad y protección reglamentarios, incluso acceso de la maquinaria. Se ejecutará según especificaciones de proyecto y NTE-ADE. (Para certificar se medirá volumen teórico, sobre perfiles de proyecto y cotas de los mismos). El estrato final de la excavación no deberá presentar una superficie alterada. Medida la sección teórica por la profundidad estimada según proyecto y sin esponjamientos. Limpieza diaria de suciedad en calzada provocada por el paso de maquinaria y camiones mientras dura el trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | pozos 180<br>zapatas y riostras 50 |          |         |        | 180,00<br>50,00 | 230,00   | 12,29  | 2.826,70  |
| 03.06  | <b>M3 RELLENO Y COMPAC. MECAN. APORTE</b><br>Relleno, extendido y compactado con aporte de zahorra artificial huso ZA-40 procedente de machaqueo de canteras, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor máximo, y al 98% del proctor normal, i/ regado de las mismas y p.p. de afecciones a urbanización y levantamiento topográfico final. Medido el volumen teórico. Compactado previo del terreno existente. Se asegurará la compactación necesaria para que no haya asentamientos posteriores. Se ejecutará según especificaciones de proyecto y NTE-ADE. (Para certificar se medirá volumen teórico, sobre perfiles de proyecto y cotas de los mismos). El estrato final de la excavación no deberá presentar una superficie alterada. Medida la sección teórica por la profundidad estimada según proyecto y sin esponjamientos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2944                               |          |         | 0,35   | 1.030,40        | 1.030,40 | 16,73  | 17.238,59 |
| 03.07  | <b>Ud PASATUBOS PARA INSTALACIONES</b><br>Colocación de pasatubos de PVC de 20x20 cms para el paso de instalaciones en encofrado de los elementos de hormigón estructural, para el posterior paso de instalaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20                                 |          |         |        | 20,00           | 20,00    | 23,48  | 469,60    |
| 03.08  | <b>M3 RELLENO GRAVAS Y TODO-UNO EN TRASDOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |          |         |        |                 |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | M3. Encachado de piedra caliza 40/80 mm en sub-base de solera y relleno de trasdós, i/suministro, vertido, extendido y compactado con pisón. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. En el trasdós de muros se protegerá con una bolsa perimetral de geotextil, que lo separará de las tierras. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | aj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100 |          |         |        | 100,00    |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 100,00   | 21,39  | 2.139,00  |
|        | TOTAL CAPÍTULO 03 MOVIMIENTOS DE TIERRAS .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        | 32.535,07 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                                    | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE          |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------------|
| <b>CAPÍTULO 04 DRENAJES Y SANEAMIENTOS</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |                  |
| <b>SUBCAPÍTULO 04.01 IMPERMEABILIZACIONES</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |                  |
| 04.01.01                                                  | M2 IMP. MUROS CON LAMINA DELTA-DRAIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                           | M2. Drenaje de muros con lámina nodular con marcado CE de polietileno virgen con geotextil incorporado y doble nódulo, capacidad de drenaje 1,2 l/s m y resistencia a compresión de 90 kN/m2 tipo DELTA DRAIN de BASF Dörken o similar, p.p. de fijación al soporte con taco espiga de polipropileno a razón de 5 uds / m2 y sellado de solapes con banda autoadhesiva a dos caras de caucho butilo delta fix de bettor o similar. Incluso pieza superior de remate e impermeabilización del paramento de hormigón con dos manos de emulsión bituminosa bettogum de bettor o similar. La lámina recibirá al tubo de drenaje por su cara interior, y el geotextil cubrirá al mismo por su cara superior; para ello se separarán ambos elementos disponiendo el tubo entre ellos. El geocompuesto de drenaje se coloca con la lámina de polietileno hacia la estructura de forma que el geotextil quede contra las tierras. La lámina se rematará en su parte superior mediante la colocación del perfil DELTA para evitar la penetración de tierras u otros materiales entre el geocompuesto y el muro. El solape deberá realizarse separando el geotextil de la lámina y encajando los nódulos de las láminas contiguas. La anchura del solape será de un mínimo de 20 cm de anchura. Medida la superficie ejecutada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 146,00   |         | 0,80   | 116,80    |          |        |                  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 116,80   | 8,51   | 993,97           |
| 04.01.02                                                  | M2 LÁMINA GEOTEXTIL DE 300 g/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                           | LÁMINA GEOTEXTIL ANTIPUNZONAMIENTO de 300 g/m2, según notas previas; no tejido de filamento continuo de polipropileno, con un espesor de 20 mm; colocada en muros. Medición: superficie en planta de la lámina impermeable protegida. El solape de 15 cm entre mantas se considera incluido en el precio de la partida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 146,00   |         | 0,80   | 116,80    |          |        |                  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 116,80   | 1,94   | 226,59           |
| <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 IMPERMEABILIZACIONES .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        | <b>1.220,56</b>  |
| <b>SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJES</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |                  |
| 04.02.01                                                  | ML Red de drenaje de aguas DN160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                           | ML de red de drenaje y recogida de aguas en muros perimetrales y zonas ajardinadas, en previsión de la inexistencia de la misma o el deterioro de la red existente. Esta nueva red discurrirá paralela a los muros de sótano existentes y se dispondrá de tal manera que conduzca las aguas de drenaje a las arquetas de la red de pluviales proyectada. La red se compondrá de conducciones de diámetro nominal 160 mm. con superficie de orificios de tubo drenante de 10 cm²/m. incluye la excavación y relleno de zanjas y arquetas con medios mecánicos., conductos de tubo DREN de PE de doble pared ranurado a 240º, con diámetros DN150. Incluye conductos de PVC-U liso SN-4. Todos los conductos incluyen accesorios, instalados según normativa vigente, certificados AENOR; instalación para enterrar en zanja según NTE/ISA-9, PG-3 y PTSP, i/p.p. de solera de material granular, juntas de conexión de tubería y pruebas de estanqueidad. Incluye juntas tomadas con mortero de cemento M-15, enfoscado, fratasado y bruñido interior, junta de estanqueidad entre embocadura de tubo y arquetas y media caña de fondo formada por el propio tubo sin uniones. Medida la unidad totalmente terminada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 410 |          |         |        | 410,000   |          |        |                  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 410,00   | 27,72  | 11.365,20        |
| 04.02.02                                                  | Ud ARQUETA DRENAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                           | ARQUETA de 60x60x60-200 cm, con paredes de HA25 de 15 cm de espesor y mallazo ME10.10.8.8, incluso tapa tipo Cofunco en fundición, a decidir por la D.F. previa presentación de muestras, así como conexión con el tubo de drenaje de Ø 200 mm asegurando el perfecto funcionamiento, colocando las piezas especiales de igual material y Ø precisas. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/CTE-HS-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5   |          |         |        | 5,00      |          |        |                  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 5,00     | 329,60 | 1.648,00         |
| <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJES .....</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        | <b>13.013,20</b> |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| <b>SUBCAPÍTULO 04.03 VENT. F SANITARIO</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 04.03.01                                        | <p>Ud Arqueta de obra de 40x40 cm</p> <p>ARQUETA para la salida al exterior de la VENTILACIÓN del VACÍO SANITARIO, de 40x40x60-200 cm , con paredes de HA25 de 15 cm de espesor y mallazo ME10.10.8.8, incluso tapa de rejilla de acero galvanizado tipo Tramex de 30.30.30.3 mm o tipo Cofunco en fundición, a decidir por la D.F. previa presentación de muestras, así como conexión con el vacío sanitario con tubos de PVC pluviales de Ø 200 mm asegurando el perfecto funcionamiento, colocando las piezas especiales de igual material y Ø precisas. El fondo de la arqueta estará conectado con el drenaje del edificio para evitar la acumulación de aguas de lluvia. La conexión se realizará con un tubo de Ø 125 mm como mínimo. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/CTE-HS-5.</p> <p>Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> | 14  |          |         |        | 14,000    |          |        |           |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 14,00    | 130,60 | 1.828,40  |
| 04.03.02                                        | <p>m Colector vent. Ø315</p> <p>Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14  | 1,500    |         |        | 21,000    |          |        |           |
|                                                 | vent.f.sanit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 21,00    | 28,48  | 598,08    |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 VENT. F SANITARIO ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        | 2.426,48  |
| TOTAL CAPÍTULO 04 DRENAJES Y SANEAMIENTOS.....  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        | 16.660,24 |

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|

## CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA

### SUBCAPÍTULO 05.01 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

|          |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 05.01.01 | NOTAS PREVIAS HORMIGÓN ARMADO Y ENCOFRADO |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

HORMIGÓN ARMADO y ENCOFRADO, de la resistencia característica y en las unidades de obra que se indican en el cuerpo del presupuesto o en aquellas que ordene la D.F., abarcando: la limpieza esmerada y preparación del tajo; los replanteos generales y de detalle necesarios; todos los medios auxiliares precisos adecuados a cada unidad de obra; el encofrado completo según las características generales y las de cada tipo de unidad; la armadura de la calidad indicada (en posesión del Sello CIETSID), preparada y montada; los separadores de hormigón (celosías en caso de mallas paralelas horizontales); todos los solapes de las barras y soportes de las armaduras, el hormigón con los aditivos a que hubiere lugar, bien por estar contemplados o bien por necesidades de obra a indicación de la D.F., previa aprobación de tipo, marca y dosificación; el vertido y vibrado, usando los medios auxiliares adecuados; el curado del hormigón; el desencofrado esmerado y completo; la retirada de todos los elementos de encofrado y otros auxiliares; la limpieza de la zona y del entorno, dejando todo preparado para el siguiente tajo si lo hubiere. En el caso de la cimentación estará incluida la colocación de pasatubos previo al hormigonado para ventilación e instalaciones.

En el caso de losas y forjados se contempla en el precio la formación de elementos singulares tal como refuerzos, zunchos, forjación de agujeros de paso de instalaciones con contratubos, previsiones de anclajes con otros elementos estructurales, nichos para ejecución de shunts. También estarán incluidos los pilares de hormigón y la colocación de berenjenos en las aristas verticales de los que vayan a ser vistos, así como ángulos de sujeción de perfiles de obra vista y anclajes para la sujeción de piezas prefabricadas de hormigón para las fachadas, barandillas de terrazas, escaleras, etc. Para las partidas de forjado se ha de tener en cuenta que cada forjado se ejecutará de una sola vez, utilizando para ello las bombas necesarias para el vertido de hormigón. Se considera incluido en el precio unitario de cada partida, el sellado con material elástico de las juntas de dilatación (horizontales y verticales), según indicaciones de la D.F. Si para la realización de cualquier elemento estructural se necesitan arriostramientos o apuntalamientos especiales suplementarios, su montaje, estancia en la obra y retirada, quedarán incluidos en el precio unitario de las partidas. Se medirá por m2 de forjado o losa ejecutada.

Los encofrados serán del tipo industrializado (Iguazuri, Peri, Ulma, etc.) atendiendo a lo indicado en los planos en todos aquellos puntos en que puedan utilizarse dadas sus características de tamaños, pesos, etc.. En todo caso para el encofrado visto se requerirá la presentación y aprobación previa de los planos de montaje del encofrado que recojan las indicaciones de la D.F. en materia de despieces, agujeros, disposiciones de refuerzos, etc., así como del sistema y plan de hormigonado, el tipo de juntas entre tablero, etc., las pruebas que determine la D.F. y el resto de elementos complementarios (separadores, celosías de separación, berenjenos, etc.). Las condiciones de planeidad serán de  $\pm 3$  mm medidos con regla de 3 m. El precio abarcará las juntas tipo 3M entre tableros (junta de pelotari), los sellados esmerados y coplanarios con siliconas (y su eliminación al desencofrar). Quedan incluidos los berenjenos y goterones que se ordenen colocar.

El acabado no visto cumplirá todos los parámetros de planeidad exigibles y ausencia de coqueas, escorreduras, etc., para lo que en todo caso será precisa la utilización de las juntas adecuadas entre tableros.

El desencofrado será esmerado y completo, abarcando la retirada de todos los elementos de encofrado y otros auxiliares, la limpieza de la zona y del entorno, dejando todo preparado para el siguiente tajo si lo hubiere. Los huecos o agujeros pasantes propios del sistema de encofrado, se rellenarán (previa eliminación total de los protectores de plástico) según muestra a realizar en obra, estando su costo incluido en el precio del hormigón.

Las cuantías de hierro por m3 de hormigón, vienen determinadas en los planos específicos de estructura y, en cualquier caso, se entiende que el precio ofertado incluye, como mínimo, toda la armadura que corresponda a cada partida y que con el total de las partidas ofertadas queda absorbida toda la armadura indicada en los planos y resto de documentos de estructura. Las armaduras en zonas más agresivas (se consultará este extremo con la D.F.) verán aumentado su recubrimiento. El cemento estará en posesión de la Marca N.

En caso de colorear el hormigón, se realizará con Chromix Admixtures de Scofield u otro colorante similar, previa la autorización de la D.F.

Los ensayos preceptivos de hormigón, armaduras y otros que pudiera encargar la D.O. se considerarán incluidos en el precio a excepción del caso de que ya se contemplaren en partidas específicas del presente presupuesto. Se aportará documentación suficiente sobre la calidad del acero empleado "específicamente en la obra", mediante certificado del suministrador.

Se medirá según las medidas teóricas de planos, excepción hecha de los cimientos que se medirán

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|          | <p>con plantas teóricas y profundidad real. En todo caso el criterio general es medir el hormigón por su cubicaje (volumen o superficie, según los casos) sin duplicar en ningún caso ni solapes ni encuentros entre diferentes elementos de hormigón. Tanto las armaduras como los encofrados (vistos o no vistos), como todos los elementos que expresa y específicamente no estén presupuestados aparte en este documento, se consideran como p.p. del cubicaje de hormigón.</p> <p>Los ensayos preceptivos de hormigón, armaduras y otros que pudiera encargar la D.O. se consideran incluidos en el precio a excepción del caso de que ya se contemplasen en partidas específicas del presente presupuesto. Se aportará documentación suficiente sobre la calidad del acero empleado "específicamente en la obra", mediante certificado del suministrador.</p> <p>Se medirá según las medidas teóricas de planos, excepción hecha de los cimientos que se medirán con plantas teóricas y profundidad real. En todo caso el criterio general es medir el hormigón por su cubicaje (volumen o superficie, según los casos) sin duplicar en ningún caso ni solapes ni encuentros entre diferentes elementos de hormigón.</p> <p>Tanto las armaduras como los encofrados (vistos o no vistos), como todos los elementos que expresa y específicamente no estén presupuestados aparte en este documento, se consideran como p.p. del cubicaje del hormigón.</p> <p>En todas las partes de la obra ejecutadas con elementos metálicos, quedarán implícitos en el precio, los controles de ejecución de uniones soldadas en taller y obra en la estructura metálica, comprendiendo: Homologación de los soldadores tanto en taller como en la obra; Control visual al 100% de todas las soldaduras; Control mediante líquidos penetrantes de las uniones soldadas al 40%; Control mediante rayos "X" en los enlaces de elementos metálicos fabricados por tramos y unidas en obra; Nº de controles: 4 inspecciones visuales en taller y 9 en obra, 12 inspecciones por rayos "X"; ejecución de informes parciales y definitivos de los ensayos. Todo ello realizado por Laboratorio acreditado, incluyendo los ensayos propiamente dichos, los desplazamientos del personal especializado y la elaboración de actas/informes de resultados. Se incluirá en el precio el resto de ensayos obligatorios por las diferentes normativas y que no estén especificados en el presente presupuesto, se entienden absorbidos por los costos indirectos o gastos generales.</p> <p>Se incluyen si fuere necesario colocación de pasatubos de PVC de 20x20 cms para el paso de instalaciones en encofrado de los elementos de hormigón estructural, para el posterior paso de instalaciones.</p> <p>Será por cuenta del estructurista:</p> <p>Materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de los trabajos y cumplimiento del planning de obra; herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos, incluidas bombas de achique de agua por lluvias o agotamiento del nivel freático, si fuese necesario; replanteo de la obra y comunicación al G.O. por si cree necesaria la comprobación del mismo; limpieza de obra de todos los materiales originados por la ejecución de los trabajos y su carga y transporte a vertedero con su canon de vertido; pólizas de seguros exigibles en el momento de la ejecución de los trabajos; medidas de seguridad según la normativa vigente; los operarios gruistas necesarios para la manipulación de las mismas con sus correspondientes permisos de manejo; custodia de la obra a su cargo en período de estructura, ya que la propiedad no dispondrá de servicio de vigilancia.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 05.01.02 | <p>m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/P/20/I V. GRÚA</p> <p>HORMIGÓN HM/20/P/40/II para REGULARIZACIÓN y nivelación (10 cm espesor mínimo) y/o relleno desde terreno portante hasta cota inferior de zapata, incluso vertido y apisonado, todo ello previa limpieza esmerada del terreno resultante de la excavación, incluso p.p. mermas, regado soporte, juntas constructivas, dilatación y trabajo, nivelación, acabado, vibrado, entibación ligera, encofrado y desencofrado (sobre el terreno), achicado de agua, si fuera necesario, armaduras de espera (4 diámetros B500 S de a 0,50 mts) en cada pozo, adoptando todas las medidas de seguridad específicas y generales. Se atenderán las indicaciones de la D.F. o del Coordinador de Seguridad en materia de limpieza del fondo de la excavación, no realizándose esta operación si no es con la autorización expresa del Coordinador de Seguridad habiendo tomado (si se realiza la limpieza del fondo) todas las precauciones, entibaciones, agotamientos, presencia de equipo de seguridad y presencia de vigilancia suficiente.</p> <p>Se medirá según la planta expresada en planos y altura real.</p> <p>Ver Notas Previas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 0,00     | 0,00   | 0,00    |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|          | POZOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 120   |          |         | 1,50   | 180,00    |          |        |           |
|          | LIMPIEZA SANITARIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 920   |          |         | 0,10   | 92,00     |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |          |         |        |           | 272,00   | 92,86  | 25.257,92 |
| 05.01.03 | m3 HORMIGÓN ARMADO CIMENTACION CIM. HA-25/B/20/Ila+XC2 V.GRÚA<br>Hormigón armado HA-25/B/20/Ila+XC2, N/mm2, Tmáx.20 mm, elaborado en central en relleno de zapatas/losas y zanjas de cimentación, incluso armadura con una cuantía media de 60 kg/m3, Vigas 50 kg/m3 y zapatas 70 kg/m3, vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, COD ESTRC. y CTE-SE-C.<br>Formación de zapata/losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30 fabricado en central, y vertido desde camión / grúa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m3 Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, y armaduras de espera del pilar.<br>Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas/losas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Encofrado, Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Juntas de hormigonado, Curado del hormigón.<br>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |          |         |        |           |          |        |           |
|          | ZAPATAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 28,76 |          |         |        | 28,76     |          |        |           |
|          | VIGAS DE ATADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21,15 |          |         |        | 21,15     |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |          |         |        |           | 49,91    | 215,25 | 10.743,13 |
| 05.01.04 | m3 HORMIGÓN ARMADO MUROS HA-25/B/20/Ila+XC2 0,25 V.GRÚA<br>Hormigón armado HA-25/B/20/Ila+XC2., consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente agresivo con cemento sulforresistente, elaborado en central, en muro de 20-25 cm. de espesor, incluso armadura (140 kg/m3), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, COD ESTRUC. y CTE-SE-C.Incluye el encofrado de huecos pasamuros, vertido, vibrado, así como pérdidas, aditivos, p.p. de resto de otras juntas de dilatación (en su caso) del tipo GUM cada 10 m, soldada, tanto en paramentos verticales como en el encuentro de éstos con la zapata. No se admitirán codales interiores de madera. Ver notas previas. Cuantía aproximada,140 kg/m3. El precio absorberá todo el resto de juntas de dilatación o de construcción que no se consideren aparte dentro del presente presupuesto. incluso limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, con hormigón de resistencia característica 25 N/mm2, consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, cemento II/A-V 42,5R en una cantidad aproximada de 300 kg/m3, con una relación agua/cemento de 0,50, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, con armaduras longitudinal y transversal de acero corrugado en barras B-500S, cortado, doblado, colocado y atado con alambre recocido y separadores, colocación de juntas de estanqueidad Bond Ring o equivalentes; están incluidos en el precio de la partida, los aditivos que se consideren oportunos para la puesta en obra, como fluidificantes, anticongelantes,..., con la autorización previa de la dirección facultativa. El acero estará en posesión del sello AENOR. Todo ello construido según instrucción EHE. Medido el volumen ejecutado.La textura del encofrado será la obtenida por la colocación de tablero fenólico nuevo, con un máximo de tres puestas. Ver notas previas. Completo. Encofrado a 1 ó 2 caras, según sea necesario, a bataches si fuera necesario. |       |          |         |        |           |          |        |           |
|          | perimetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 33,18 |          |         | 0,80   | 26,54     |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |          |         |        |           | 26,54    | 361,65 | 9.598,19  |
| 05.01.05 | m3 HORMIGÓN PILARES HA-25/P/20/I xc-1 E.METÁL.<br>Hormigón armado HA-25 N/mm2, Xc-1 Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en pilares., i/p.p. de armadura (170 kg/m3.) y encofrado metálico, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE. cemento CEM II 32.5 R, en hormigonado de pilares, encofrado y desencofrado incluso p.p. encofrado circular, armado según planos con acero B500S, con una cuantía media de 200 kg/m3, incluso acero en arranques, vertido y vibrado, curado, mermas, juntas, planchas de poliestireno expandido de 2 cm en juntas de dilatación, alambre de atar, separadores, colocación de armadura, y p.p. de medios auxiliares. Según notas previas. Medida la altura de suelo a parte inferior de forjado y sección según planos de proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |          |         |        |           |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,82  |          |         | 4,40   | 3,61      |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,93  |          |         | 9,00   | 8,37      |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,84  |          |         | 5,00   | 4,20      |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UDS  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,9  |          |         | 3,30   | 2,97      | 19,15    | 400,09 | 7.661,72  |
| 05.01.06 | m3 HORMIGÓN PILARES CIRC. HA-25/P/20/I xc-1 CARTÓN PILAR 30<br>Hormigón armado HA-25/P/20/I xc-1, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en pilares circulares de diámetro 30 cm., i/p.p. de armadura y encofrado visto circular de cartón, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE. i/p.p. de armadura (170 kg/m3.)<br>plt. baja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1    | 0,08     | 4,20    |        | 0,34      | 0,34     | 593,18 | 201,68    |
| 05.01.07 | m3 HORM. ARMADO VIGAS/ ZUNCHOS DE CUELQUE<br>M3. Hormigón HA-25/P/20/I xc-1 cemento CEM II 32.5 R, en vigas, armado según planos con acero B500S, con una cuantía de 100 kg/m3, i/ replanteo, vertido y vibrado, encofrado y desencofrado, apuntalado y desapuntalado, apeos, sopandas, cortado, doblado, alambre de atar, separadores, limpieza del soporte, desencofrante, vigas de canto o planas, secciones especiales, con caras vistas o no, incluso goterón donde se precise, colocación de armadura, huecos para paso de conducciones y p.p. de medios auxiliares. Según notas previas. Medición vigas longitudinales largo total y vigas transversales largo entre ejes de vigas principales, ancho y alto según planos de proyecto.incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado, con armadura longitudinal y transversal de acero B-500S en barras corrugadas, cortado, doblado, colocado y atado con alambre recocido y separadores. Están incluidos en el precio de la partida, los aditivos que se consideren oportunos para la puesta en obra, como fluidificantes, anticongelantes,..., con la autorización previa de la dirección facultativa. El acero estará en posesión del sello AENOR. Todo ello construido según instrucción C.E. Medido el volumen ejecutado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 65,2 |          |         |        | 65,20     | 65,20    | 328,59 | 21.424,07 |
| 05.01.08 | m2 FORJADO PRELOSA PRZ c=30+5.<br>Forjado a base de prelosas PRZ de VIGUETAS NAVARRAS o similar, prefabricada de hormigón pretensado de canto 30 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos, conectores con acero B-500 SD y mallazo de reparto, todo ello según cálculos aportados por la casa suministradora del forjado bajo la supervisión previa de la D.F. encofrado y desencofrado, apuntalamiento, vertido, vibrado y curado totalmente terminado según EHE -08 y CTE DB SE-AE. Resistencia REI 120 minutos, con certificado de fabricante.<br>Altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, separadores y montaje mediante grúa. Sin incluir repercusión de vigas ni pilares.<br>Incluye: Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las semiplacas. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales.<br>Medida la superficie real del forjado descontando huecos mayores de 1 m2 y descontado superficie de vigas y zunchos, midiendo unicamente la zona de forjado de prelosa. Las prelosas vendrán con los huecos y cortes de patinillos necesarios.<br>Incluso p.p. zunchos (NO vigas) de hormigón armado, macizado de apoyos, nervios de reparto, incluso prelosas de ancho especial en bordes laterales, cortes y huecos para paso de instalaciones, encofrados, apeos, vibrado y curado; construido según ehe. Están incluidos en el precio de la partida, los aditivos que se consideren oportunos para la puesta en obra, como fluidificantes, anticongelantes,..., con la autorización previa de la dirección facultativa. El acero estará en posesión del sello aenor. | 839  |          |         |        | 864,17    | 864,17   | 73,79  | 63.767,10 |
| 05.01.09 | m2 FORJADO PRELOSA PRZ c=40+5.<br>Forjado a base de prelosas PRZ de VIGUETAS NAVARRAS o similar, prefabricada de hormigón pretensado de canto 40 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos, conectores con acero B-500 SD y mallazo de reparto, todo ello según cálculos aportados por la casa suministradora del forjado bajo la supervisión previa de la D.F. encofrado y desencofrado, apuntalamiento, vertido, vibrado y curado totalmente terminado según EHE -08 y CTE DB SE-AE. Resistencia REI 120 minutos, con certificado de fabricante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |         |        |           |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|          | <p>Altura libre de planta hasta 6 mt, en inclinado u horizontal. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, separadores y montaje mediante grúa. Sin incluir repercusión de vigas ni pilares.</p> <p>Incluye: Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las semiplacas. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Medida la superficie real del forjado descontando huecos mayores de 1 m2 y descontado superficie de vigas y zunchos, midiendo unicamente la zona de forjado de prelosa. Las prelosas vendrán con los huecos y cortes de patinillos necesarios.</p> <p>Incluso p.p. zunchos (NO vigas) de hormigón armado, macizado de apoyos, nervios de reparto, incluso prelosas de ancho especial en bordes laterales, cortes y huecos para paso de instalaciones, encofrados, apeos, vibrado y curado; construido según ehe. Están incluidos en el precio de la partida, los aditivos que se consideren oportunos para la puesta en obra, como fluidificantes, anticongelantes,..., con la autorización previa de la dirección facultativa. El acero estará en posesión del sello aenor.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 135 |          |         |        | 139,05    |          |        |           |
| 05.01.10 | <p>m3 LOSA PLANA HA-30/P/20 XC-4 E.MADERA</p> <p>Hormigón armado HA-30 XC-4 (expuesto intemperie) N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (100 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.</p> <p>Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de moldes para cornisas. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. CON GOTERON.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 139,05   | 84,09  | 11.692,71 |
|          | aj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
| 05.01.11 | <p>M2 SOLERA HORMIGÓN 15 CM ARM. 15.15.8 HA-25 A. PULIDO al cuarzo</p> <p>Solera de 15 cm. de espesor, COLOREADA, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, acabado pulido, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150.150.8 mm. Relación A/C &lt; 0,55. Consistencia plástica-fluida. Encache de 20 cm de grava caliza de machaqueo, limpia y seleccionada, de granulometría según NTE/ASD-4, rasanteo y nivelación de la misma a las cotas de proyecto. Colocación de lámina de polietileno entre el encache y el hormigón. Totalmente colocado incluso p.p. de encofrados perimetrales para ejecución de soleras a otro nivel, juntas (de hormigonado cada 20 m2 y de dilatación cada 400 m2), aserrado de las mismas, colocado de porexpan en encuentros con cerramientos, arquetas y demás elementos que interrumpan la continuidad de la solera. Acabado pulido. Medida la superficie ejecutada deduciendo todo tipo de huecos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 198 |          |         |        | 198,00    |          |        |           |
|          | porche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 198,00   | 34,23  | 6.777,54  |
| 05.01.12 | <p>m2 SOLERA ARMADA ELEVADA SISTEMA CÁVITI C-45 VENTILADA</p> <p>Suministro y colocación de encofrado perdido para solera elevada ventilada mediante cámara, SISTEMA CÁVITI C-45 de elementos modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E. Las piezas modulares serán de altura 350 mm adecuado a las sobrecargas útiles expresadas en los documentos de cálculo y geometrías previstas. Comprendiendo montaje del sistema, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético sobre la superficie de soporte plano (módulo base 750x500 mm 2,67 pilares m2 resultando una superficie de apoyo de 817,02 cm2/m2), que será relleno con Hormigón HM-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm, para ambiente normal, elaborado en central, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm. Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm en cuadrícula 15x15 cm, colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar y realización de aperturas para ventilación. Se recomienda utilizar piezas finales de cierre mediante plancha rígida de poliestireno expandido de 3 cm de espesor ( incluida). Medida la superficie ejecutada aplicando el rendimiento de colocación expresado por el fabricante. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. , incluso vertido, compactado según EHE, p.p. de macizados en zonas de pilares y zonas varias según indicaciones de la DF, replanteo, vibrado, regleado y curado en soleras. Se encuentra incluida la incidencia de una tapa Betonstop/m2 de forjado según NTE-SCZ, EHE y CTE-SE-C. Ejecutado siguiendo la documentación grafica y los detalles constructivos y el cumplimiento NTE-SCZ.EHE,CTE-SE-C. In-</p> |     |          |         |        |           |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|          | cluso pp de zunchos perimetrales de 35x20 cms.<br>I.P.P. Encache de 20 cm de grava caliza de machaqueo, limpia y seleccionada, de granulometría según NTE/ASD-4, rasanteo y nivelación de la misma a las cotas de proyecto. Colocación de lámina de polietileno galga 500 entre el encache y el hormigón de limpieza HM 15 incluido. Totalmente colocado incluso p.p. de encofrados perimetrales para ejecución de soleras a otro nivel, colocado de porexpan en encuentros con cerramientos, arquetas y demás elementos que interrumpan la continuidad . Medida la superficie ejecutada descontando muretes perimetrales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 937 |          |         |        | 937,00    |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 937,00   | 54,13  | 50.719,81 |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 ESTRUCTURA DE HORMIGON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | 208.226,35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | <b>SUBCAPÍTULO 05.02 ESTRUCTURA METÁLICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 05.02.01 | NOTAS PREVIAS ESTRUCTURA METÁLICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Kg Estructura metálica realizada con acero laminado S 275 JR (UNE-EN 10025) compuesta por plantillas, pernos, placas de anclaje atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimientto. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje., pilares, vigas y zancas en perfil laminado y con uniones de nudos articulados y rígidos según detalles, arriostramientos de fachadas laterales con angular de lados iguales, correas, cartelas, juntas de neopreno, dinteles, rigidizadores, casquillos, piezas especiales, apuntalamientos, nivelados, aplomados, elementos de unión, etc. Incluso cortes, desperdicios, uniones soldadas y/o con tornillos de alta resistencia calidad 10.9, ensayos de soldaduras, repaso de rebabas y soldaduras, limpieza previa mediante granallado o chorro de arena en grado SA 2 1/2 según ISO 8501 y con nivel de preparación St2, imprimación con epoxi poliamida tipo HK 2E de Euroquímica de 50 micras de espesor en seco más una capa gruesa de epoxi filler de 60 micras de espesor en seco, todo ello aplicado en taller. En el caso de zonas de estructura con tratamiento antifuego la imprimación será ignífuga con el grado de resistencia y estabilidad al fuego que indique el proyecto de AACC y/o exigido por normativa vigente aplicado con airless compatible con el tratamiento intumescente, y aplicación de pintura PROMAPAIN SC4 intumescente monocomponente al agua a base de copolímeros acrílicos para protección de la estructura EF 90 aplicada con airless, y dos manos de esmalte de poliuretano de dos componentes compatible con intumescente. Con ejecución y puesta en obra sujeta a CTE DB SE-A según planos. Incluso andamiaje, cimbras y medios de elevación necesarios. Completa. Medido el peso teórico de la estructura sin contar chapas de anclaje ni cartelas, pletinas, tornillos, etc.<br>La estructura se entiende totalmente montada y terminada.<br>Se realizarán los ensayos de control de materiales y soldaduras que se determinan en el Pliego de Condiciones, cuyo importe, de no estar considerado en otros apartados del presente presupuesto, se entiende incluido en el precio ofertado.<br>Medida en peso teórico de los perfiles realmente colocados, con sus formas y dimensiones, sin aplicación de tolerancias de ningún tipo. El contratista presentará planos de taller de acuerdo con la normativa vigente (CTE DB-EA) y memoria justificativa previamente a la ejecución para su comprobación y visto bueno por parte de la D.F. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 0,00     | 0,00   | 0,00      |
| 05.02.02 | kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos, cerchas y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, cartelas, placas de anclaje a pilares, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Estructura metálica completamente terminada y colocada. I. p.p de medios auxiliares, cualesquiera sean necesarios. I. pp de imprimación y dos manos de esmalte aplicadas en taller, elaborada en taller, incluso recibido, ajuste y fijación en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | VUELOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | 200*120*5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32  | 3,12     |         |        | 2.471,04  |          |        |           |
|          | PIEZAS Y PLACAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | placas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 32  |          |         |        | 800,00    |          |        |           |
|          | cartelas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 64  |          |         |        | 1.280,00  |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 4.551,04 | 3,12   | 14.199,24 |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 ESTRUCTURA METÁLICA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | 14.199,24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |           |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE    |
|--------|-----------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------|
|        | TOTAL CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA..... |     |          |         |        |           |          |        | 222.425,59 |

| CÓDIGO                         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 06.01                          | NOTA PREVIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                | <p>Cada una de las partidas detallan los trabajos a realizar necesarios para ejecutar las tabiquerías de proyecto.</p> <p>Dentro de los precios de las partidas se consideran incluidos los precios los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de cantonera metálica o guardavivos de acero galvanizado o pvc blanco, específica para tabiques PYL (Panel de yeso laminado) de GSM- PROTEKTOR en todas las esquinas de cartón yeso de acabado visto, acabada con las manos de pasta necesarias para su correcto acabado a juicio de la D.F, incluso perfil redondeado de PVC de Protektor donde la DF estime necesario.</li> <li>- Realización de trabajos necesarios para colocar bañadores empotrados en las zonas descritas en los planos de proyecto, y todo tipo de instalaciones, nichos de bies, equipamientos de aseos, etc.</li> <li>- Ejecución de trabajos necesarios para dejar las luminarias y todo tipo de instalaciones, nichos, equipamientos, empotradas tal como viene reflejado en los planos de proyecto. Se incluyen aperturas de huecos, colocación si fuese necesario, remate, repasos, medios auxiliares, andamiajes.</li> <li>- La perfilera vertical sobre la que se coloquen los premarcos de las puertas será continua de forjado a forjado.</li> <li>- La sección de tabique es siempre completa y constante en toda la altura libre entre forjados. No se permite la eliminación de placas en falsos techos.</li> <li>- Los canales de encuentro con suelos, techos y otras paredes/tabiques se ejecutarán mediante junta elástica estanca según exigencias de CTE DB-HR.</li> <li>- En los tabiques dobles se dispondrá de cartelas de arriostamiento internas realizadas mediante placas de 15mm de yeso laminado o DM hidrófugo a razón de una placa de mínimo 300mm de altura cada 900mm en todos los montantes, es decir, cada 400 o 600mm según el caso.</li> <li>- En el caso de colocación de doble placa, se tresbolillarán las placas para que nunca coincidan las juntas.</li> <li>- Las placas tendrán rebaje en los cuatro lados para un correcto encintado en el caso en el que las cuatro juntas queden en paramentos vistos y pintados posteriormente.</li> <li>- Se incluyen sellados acústicos en los pasos de instalaciones.</li> <li>- Se incluyen todos refuerzos acústicos en puntos de posibles puentes acústicos mediante duplicado de doble placa interior y aislamiento acústico continuo. Esto es el caso de cisternas de inodoros, luminarias empotradas, pilares embebidos en la tabiquería, nichos de instalaciones (BIES, extintores, cuadros, etc), módulos sanitarios en baños, mecanismos, etc.</li> </ul> <p>Ejecución según recomendaciones del manual del fabricante.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00    |
| 06.02                          | NOTAS PREVIAS TABIQUERÍA DE CARTÓN-YESO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                | <p>Cerramientos de Tabiquería Prefabricada para montaje en obra, SISTEMA completo tipo Pladur o similar. Incluyendo: la perfilera propia del sistema; las placas que en cada caso se indican pudiendo ser una o dos en cada cara, el aislamiento intermedio hasta conseguir un mínimo de 52'5 dB(A); todo el sistema específico de estructura interna (canales y montantes según cada caso, colocados cada 40 cm); los accesorios de fijación; el recibido, encintado y terminación de juntas; la colocación y recibido de los marcos de puertas y otras carpinterías; los remates con carpinterías, techos y suelos; el recibido de marcos, cajas, y resto de elementos complementarios que deban ir alojados en el cerramiento; el aislamiento de lana de roca con un grueso igual al ancho interior entre placas, etc.; las aristas vivas resistentes incluyendo la colocación de guardavivos y cantoneras específicos.</p> <p>Todos los tabiques estarán estudiados con sus elementos portantes, incluso bastidores de refuerzo de perfil tubular de acero galvanizado y refuerzos de bandeja de chapa de acero galvanizado (que se incluyen) para soportar la colocación de los aparatos sanitarios colgados, encimeras, baldas, complementos sanitarios, griferías, luminarias, etc., que quedan especificadas en el proyecto o las que se puedan indicar en Dirección de Obra, estando su costo absorbido por el precio de las estructuras portantes.</p> <p>Se trata de un sistema completo y se entregará certificado de resistencia al fuego del sistema tras su colocación a la D.F.</p> <p>Colocación, completo, de acuerdo con las presentes notas y las notas previas de albañilería y según instrucciones del fabricante.</p> <p>Se medirá por superficie realmente ejecutada s/órdenes de la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UDS  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00      |
| 06.03  | TABQUERÍA CARTON YESO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |         |        |           | 0,00     | 0,00   | 0,00      |
| 06.04  | m2 TRASDOS.AUTOPORT. CARTON YESO INTERIOR (46+15+15 mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa con dos placas de yeso laminado (N de 15 mm. de espesor + GD de 15 mm. de espesor) con un ancho total de 76 mm. l/p.p. de tratamiento de huecos, apertura, mochetas de los mismos, remates, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Se incluye parte proporcional de placa intermedia entre trasdosados en separación entre estancias de manera que el tabique completo sea 15+15+46+15+46+15+15, quedando la placa interior sin perforar en todo caso. Entre montantes se colocará un panel de lana mineral URSA TERRA T18R 45 mm de espesor. Incluso p.p. subestructura necesaria para anclaje de elementos a pared, sanitarios, encimeras, proyectores, radiadores, etc. l .p.p. de subestructura de cabezales metálicos de huecos y puertas. Totalmente aplomado, colocado y terminado completo, listo para pintar. Medida la superficie ejecutada para cada trasdosado, deduciendo huecos mayores a 1 m2. |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        | PATINILLO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2    | 3,00     |         | 3,15   | 18,90     | 18,90    | 23,85  | 450,77    |
| 06.05  | m2 TRASDOS.AUTOPORT. FACHADA CARTON YESO (70+15+15mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por la cara externa con dos placas de yeso laminado (N de 15 mm. de espesor + GD de 15 mm. de espesor) con un ancho total de 100 mm. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Entre montantes se colocará un Panel lana mineral de vidrio URSA TERRA T18R 65 mm. 0.035 W/m·K, con lámina paravapor. Incluso subestructura necesaria para anclaje de elementos a pared, sanitarios, encimeras proyectores, radiadores, etc. Totalmente aplomado, colocado y terminado completo, listo para pintar. Medida la superficie ejecutada para cada trasdosado, deduciendo huecos mayores a 1 m2. INCLUYE AISLAMIENTO.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        | alzado norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 155  |          |         |        | 155,00    |          |        |           |
|        | alzado oeste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 115  |          |         |        | 115,00    |          |        |           |
|        | añzado este                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 83   |          |         |        | 83,00     |          |        |           |
|        | alzado sur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 135  |          |         |        | 135,00    |          |        |           |
|        | lucernario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50   |          |         |        | 50,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |         |        |           | 538,00   | 25,59  | 13.767,42 |
| 06.06  | M2 TAB. PLADUR-METAL 130/600(2*15+70+2*15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        | SUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 67   |          |         | 3,70   | 247,90    |          |        |           |
|        | NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 69   |          |         | 4,80   | 331,20    |          |        |           |
|        | CENTRAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 45   |          |         | 5,45   | 245,25    |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 45   |          |         | 6,20   | 279,00    |          |        |           |
|        | descuentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -136 |          |         |        | -136,00   |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |         |        |           | 967,35   | 46,84  | 45.310,67 |
| 06.07  | m2 SUPLEMENTO HERACUSTIK 120x60x2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Incremento por cambio de placa de pladur por placas de virutas de madera aglomerada con magnetita de cara vista de poro fino de HERAKLITH tipo HERAKUSTIK MICRO ó similar, de dimensiones 1200x600x25 mm. con canto biselado, en color blanco ó a elegir por la D.F, con alta absorción acústica, con reacción al fuego según euroclase B-s1 d0. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2. Completamente terminado, i. medios auxiliares, andamiajes, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        | *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 325  |          |         |        | 325,00    |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |         |        |           | 325,00   | 12,98  | 4.218,50  |
| 06.08  | M2 SUPLEMENTO PLACA WA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Incremento por cambio de placa Pladur N o equivalente de cualquier espesor a placa de Pladur WA o equivalente de cualquier espesor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1120 |          |         |        | 1.120,00  |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |         |        |           | 1.120,00 | 1,08   | 1.209,60  |
| 06.09  | M2 SUPLEMENTO PLACA FOC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Incremento por cambio de placa N de cualquier espesor a placa FOC de cualquier espesor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5    |          |         |        | 5,00      |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|---------|
| 06.10  | ML PERFIL JUNTA DILATACIÓN YL<br>ML. Suministro e instalación de perfil de PVC para yeso laminado PLACOLISTEL 105 de PLACO de 11,25 mm de altura, con ala de fijación con perforaciones y ala vista lisa, colocada a la vez que la placa de yeso laminado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.<br>Medida la longitud colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5   |          |         |        | 5,00      | 5,00     | 1,24      | 6,20    |
| 06.11  | M2 1/2 ASTA LADRILLO PERFORADO<br>M2. Fábrica de ladrillo perforado acústico de 24,5x12,5x10 cm., con un 40% de perforaciones y 47 decibelios de aislamiento acústico, de 1/2 pie de espesor de "CERÁMICA TUDELANA" o similar, en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, para revestir, incluso armadura tipo Murfor cada 5 hiladas y conectores de barras de acero corrugado de diámetro 12 mm para refuerzo de fábricas en petos, paños o puntos que se requieran, i/replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos, banda acústica de poliestileno no expumado, cargadero en huecos donde sea necesario y así lo precise la D.F., p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90, Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88. medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Colocado según notas previas.<br>alzado norte 155 155,00<br>alzado oeste 115 115,00<br>añzado este 83 83,00<br>alzado sur 135 135,00<br>lucernario 50 50,00<br>gimnasio 101 101,00<br>instalaciones 15 15,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        | 5,00      | 4,89     | 24,45     |         |
| 06.12  | m2 SATE GRES PORCELANICO-NEOPOR<br><br>Sistema de aislamiento térmico y acústico para fachadas tipo SATE (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior), con ETA 16/0270, compuesto por un panel de lana de roca de doble densidad, ROCKSATE DUO PLUS, y un acabado exterior de mortero con los siguientes componentes:<br>- Perfil de arranque horizontal, tipo PROTEKTOR o equivalente, en la base de la fachada, colocado a una distancia mínima del nivel del suelo de 15 20 cm, para que el sistema de aislamiento no entre en contacto directo con el suelo. Lo fijaremos al muro tornillos y tacos adecuados al soporte, con una distancia de fijación entre ellos inferior a 30 cm, y colocando una fijación a menos de 5 cm en los extremos. En las uniones entre perfiles deberá existir un espacio de 2 3 mm para permitir su dilatación. Uniones entre perfiles mediante conectores plásticos. Espesor de 190 mm para que encaje perfectamente el panel aislante seleccionado.<br>6 setas por metros cuadrado.<br>- En la base de la fachada, desde el inicio del perfil de arranque hasta el suelo, utilizaremos un aislamiento XPS NEOPOR Este panel tiene una elevada resistencia a la compresión, que permite su aplicación en solicitudes mecánicas elevadas.<br>- Mortero RED Art Capa Base Casa "ROCKWOOL", como mortero adhesivo con base de cemento en polvo, modificado con polímeros sintéticos para mejorar la elasticidad, color gris, para la fijación de paneles XPS en paramentos verticales. Aplicar una primera capa fina de adherencia con un cordón de adhesivo de 50-100 mm de ancho en el perímetro y un mínimo de 3 puntos adicionales en el centro (diámetro entre 100 y 150 mm). A continuación, aplicar una capa más gruesa (espesor 1 o 2 cm) de adhesivo siguiendo los mismos puntos. Debe cubrirse un mínimo del 40% de la superficie del panel. El producto es resistente al agua y a las heladas.<br>- Panel XPS neopor en espesor 140 mm, conductividad térmica de 0,035 W/mK, formato de 1200x600, resistencia térmica 4,00 (m²K)/W, densidad capa superior 120 kg/m3, densidad capa inferior 70 kg/m3, y Euroclase A1 de reacción al fuego. Colocados "a testa" y a rompejuntas de forma plana y lisa en toda la superficie y en las esquinas y salientes de la fachada. En los huecos de puertas y ventanas, la esquina debe ser formada por una sola pieza de panel.<br><br>- RDAtherm H2 Eco, versión para instalación por golpeo, compuestas por un taco de expansión y clavo de polipropileno, con aro de estanqueidad, para fijación de paneles de lana de roca. Diámetro de plato 60mm, profundidad de fijación entre 25 y 45mm dependiendo del soporte. Fijación para espesor de aislamiento de 140 mm. Cada panel se fijará con un mínimo de 3 fijaciones interiores distan- |     |          |         |        | 654,00    | 28,76    | 18.809,04 |         |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|--|
|        | <p>ciadas del borde del panel unos 150mm. La distribución de estas 3 fijaciones será en forma de triángulo en un panel mientras que en el panel contiguo el triángulo será invertido y así sucesivamente.</p> <p>- Resolución de los puntos singulares con perfiles especiales de PVC + malla de fibra de vidrio, tipo PROTEKTOR o equivalente. Se colocarán refuerzos exteriores de huecos con malla a 45°, de 30x30cm, en los encuentros entre jamba y dintel que requieren un refuerzo de malla adicional. Se instalarán perfiles esquineros verticales y horizontales para reforzar las esquinas, zonas de concentración de tensiones. Instalaremos perfiles goterones en los dinteles de puertas y ventanas con el fin de evitar escorrentías. También utilizaremos perfiles especiales en juntas de dilatación. Se instalarán perfiles especiales de conexión con marco de ventanas.</p> <p>- Mortero de armadura RED Art Capa Base Casa "ROCKWOOL", para el embebido de la malla de refuerzo de fibra de vidrio, con base de mortero de cemento polimérico, de color gris, que proporciona una alta permeabilidad al vapor, mayor resistencia mecánica y excelente flexibilidad. Espesor entre 5 mm. Para facilitar la adherencia de la capa base aplicar una capa muy fina de mortero con una llana plana en la superficie de los paneles. A continuación, mientras la capa fina de mortero no esté ni completamente seca ni fresca, aplicar el mortero base con llana dentada con dientes de 10-12 mm, de manera continua. Para obtener el espesor necesario de 5 mm la solución más habitual es aplicar en dos fases, embebiendo la malla (siempre con solape mínimo de 10 cm) en la primera capa. Al aplicar la segunda capa, que tiene que ser más fina. La posición de la malla siempre tiene que ser en el tercio hacia el exterior.</p> <p>- REDArt doble Malla estándar de fibra de vidrio de 160 g/m2, y 3,5 x 3,8 mm de luz, antiálcalis, para refuerzo del mortero RED Art Capa Base Casa en el sistema de aislamiento por el exterior. Línea de solape entre mallas marcada en color diferenciado. Presentada en rollo. Medidas 1,1 m de ancho por 50m de largo. La malla debe embeberse de manera uniforme en toda la superficie, sin que queden ondulaciones, montículos o bultos, empezando desde arriba y empujándola en toda su longitud. Nivelar desde el centro hacia el exterior, asegurándose de que la superficie está cubierta completamente y quitar el exceso de producto.</p> <p>- Revoco RED Art Acabadprevio a alicatado de gres porcelánico.</p> <p>- Incluso preparación de la superficie de soporte, colocación de perfil de arranque, perfiles de esquina, refuerzos de esquinas en huecos, formación de juntas, dinteles y encuentros con otros elementos, instalaciones, medios auxiliares y costes indirectos.</p> <p>De acuerdo con la Evaluación Técnica Europea, ETA 16/0270, pliego de condiciones y especificaciones de proyecto, y con garantía ROCKWOOL de 25 años para aislamiento ROCKSATE DUO PLUS de doble densidad para fachadas que cubre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conductividad Térmica, según norma EN 12667</li><li>- Estabilidad dimensional, según norma EN 13162</li><li>- Producto incombustible, según la norma EN 13501-1</li></ul> <p>Sistema de aislamiento térmico exterior (SATE) tipo Steico Protect Dry L (o equivalente) formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Perfil de arranque de 140 mm colocado a 30 cm del suelo</li><li>- Cinta expansiva Illbruck debajo del aislante en el alfeizar.</li><li>- Panel aislante natural hidrófugo ecológico a base de fibra de madera, poliuretano y parafina Steico Protect L Dry de 14 cm de espesor y canto recto. Peso 15,40 Kg/m2. Conductividad térmica 0,037 W/mK. Resistencia a compresión 50 kPa</li><li>- Tacos de expansión de 19 cm de largo y 8 de diámetro, asegurando una penetración mínima de 40 mm en el soporte</li><li>- DOBLE MALLA Red optima 160 grs/m2 con refuerzos de red para escuadra de ventanas (4) y puertas (2)</li><li>- Esquineros o angulo en PVC con Red</li><li>- Perfil para ventanas Plus</li><li>- Mortero cola- Doble encolado</li><li>- Imprimación estucosol fondo color a elegir por la D.F.</li><li>- Gres porcelánico gran formato SLIM, 6-7 mml espesor, de color a elegir por la D.F. Zocalo 90 cm Incluso tratamiento de juntas de dilatación (cada 20 m con perfil W52 de APU), andamiaje y p/p de medios auxiliares.</li></ul> <p>No se incluye el gres porcelánico dentro de la partida, per osí todos los elementos previos necesarios para la correcta ejecucion del sistema, doble malla, morteros, piezas especiales, etc. Completamente terminado a falta del pagado de gres.</p> | 118 |          |         |        |           | 118,00   |        |          |  |
| 06.13  | m2 SATE RED ART                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 118,00   | 80,75  | 9.528,50 |  |

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | <p>Sistema de aislamiento térmico y acústico para fachadas tipo SATE (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior), con ETA 16/0270, compuesto por un panel de lana de roca de doble densidad, ROCKSATE DUO PLUS, y un acabado exterior de mortero con los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfil de arranque horizontal, tipo PROTEKTOR o equivalente, en la base de la fachada, colocado a una distancia mínima del nivel del suelo de 15 - 20 cm, para que el sistema de aislamiento no entre en contacto directo con el suelo. Lo fijaremos al muro tornillos y tacos adecuados al soporte, con una distancia de fijación entre ellos inferior a 30 cm, y colocando una fijación a menos de 5 cm en los extremos. En las uniones entre perfiles deberá existir un espacio de 2 - 3 mm para permitir su dilatación. Uniones entre perfiles mediante conectores plásticos. Espesor de 140 mm para que encaje perfectamente el panel aislante seleccionado.</li> <li>- En la base de la fachada, desde el inicio del perfil de arranque hasta el suelo, utilizaremos un aislamiento XPS. Este panel tiene una elevada resistencia a la compresión, que permite su aplicación en solicitaciones mecánicas elevadas.</li> <li>- Mortero RED Art Capa Base Casa "ROCKWOOL", como mortero adhesivo con base de cemento en polvo, modificado con polímeros sintéticos para mejorar la elasticidad, color gris, para la fijación de paneles de lana de roca en paramentos verticales. Aplicar una primera capa fina de adherencia con un cordón de adhesivo de 50-100 mm de ancho en el perímetro y un mínimo de 3 puntos adicionales en el centro (diámetro entre 100 y 150 mm). A continuación, aplicar una capa más gruesa (espesor 1 o 2 cm) de adhesivo siguiendo los mismos puntos. Debe cubrirse un mínimo del 40% de la superficie del panel. El producto es resistente al agua y a las heladas.</li> <li>- Panel de lana de roca ROCKWOOL RockSATE DUO PLUS en espesor 140 mm, de doble densidad, según EN 13162, conductividad térmica de 0,035 W/mK, formato de 1200x600, resistencia térmica 4,00 (m²K)/W, densidad capa superior 120 kg/m³, densidad capa inferior 70 kg/m³, y Euroclase A1 de reacción al fuego. Colocados "a testa" y a rompejuntas de forma plana y lisa en toda la superficie y en las esquinas y salientes de la fachada. En los huecos de puertas y ventanas, la esquina debe ser formada por una sola pieza de panel.</li> <li>- Panel de lana de roca ROCKWOOL RockSATE CONTORNO de densidad nominal 155 kg/m³, no revestido, según UNE-EN 13162, de dimensiones 1200 x 600 x 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,50 (m²K)/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK), Euroclase de reacción al fuego A1 conforme a la norma EN13501-1 y resistencia a la humedad de hasta el 100%. Resistencia al paso del vapor de agua <math>\mu = 1</math>. Resistencia a la compresión 10 %, 30 kPa. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras 10 KPa. Aislamiento de puentes térmicos, como huecos de ventana, en sistemas de aislamiento térmico por el exterior (SATE) en fachadas. Para obra nueva y rehabilitación.</li> <li>- RDArterm H2 Eco, versión para instalación por golpeo, compuestas por un taco de expansión y clavo de polipropileno, con aro de estanqueidad, para fijación de paneles de lana de roca. Diámetro de plato 60mm, profundidad de fijación entre 25 y 45mm dependiendo del soporte. Fijación para espesor de aislamiento de 140 mm. Cada panel se fijará con un mínimo de 3 fijaciones interiores distanciadas del borde del panel unos 150mm. La distribución de estas 3 fijaciones será en forma de triángulo en un panel mientras que en el panel contiguo el triángulo será invertido y así sucesivamente.</li> <li>- Resolución de los puntos singulares con perfiles especiales de PVC + malla de fibra de vidrio, tipo PROTEKTOR o equivalente. Se colocarán refuerzos exteriores de huecos con malla a 45°, de 30x30cm, en los encuentros entre jamba y dintel que requieren un refuerzo de malla adicional. Se instalarán perfiles esquineros verticales y horizontales para reforzar las esquinas, zonas de concentración de tensiones. Instalaremos perfiles goterones en los dinteles de puertas y ventanas con el fin de evitar escorrentías. También utilizaremos perfiles especiales en juntas de dilatación. Se instalarán perfiles especiales de conexión con marco de ventanas.</li> <li>- Mortero de armadura RED Art Capa Base Casa "ROCKWOOL", para el embebido de la malla de refuerzo de fibra de vidrio, con base de mortero de cemento polimérico, de color gris, que proporciona una alta permeabilidad al vapor, mayor resistencia mecánica y excelente flexibilidad. Espesor entre 5 mm. Para facilitar la adherencia de la capa base aplicar una capa muy fina de mortero con una llana plana en la superficie de los paneles. A continuación, mientras la capa fina de mortero no esté ni completamente seca ni fresca, aplicar el mortero base con llana dentada con dientes de 10-12 mm, de manera continua. Para obtener el espesor necesario de 5 mm la solución más habitual es aplicar en dos fases, embebiendo la malla (siempre con solape mínimo de 10 cm) en la primera capa. Al aplicar la segunda capa, que tiene que ser más fina. La posición de la malla siempre tiene que ser en el tercio hacia el exterior.</li> <li>- REDArt Malla estándar de fibra de vidrio de 160 g/m², y 3,5 x 3,8 mm de luz, antiálcalis, para refuerzo del mortero RED Art Capa Base Casa en el sistema de aislamiento por el exterior. Línea de solape entre mallas marcada en color diferenciado. Presentada en rollo. Medidas 1,1 m de ancho por 50m de largo. La malla debe embeberse de manera uniforme en toda la superficie, sin que queden ondulaciones, montículos o bultos, empezando desde arriba y empujándola en toda su longitud. Ni-</li> </ul> |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | <p>velar desde el centro hacia el exterior, asegurándose de que la superficie está cubierta completamente y quitar el exceso de producto.</p> <p>- Revoco RED Art Acabado Silicato "ROCKWOOL", espesor de grano 1,5 mm, acabado fratasado circular mediante llana, para revestimiento de paramentos exteriores. Con tonalidades según la Gama de colores REDArt. Con resistencia a la contaminación atmosférica, elevada solidez y lavable. Permeable al vapor e hidrófobo. Contiene agentes que impiden el crecimiento de algas y hongos en superficies revestidas.</p> <p>- RED Art Imprimación para Silicato "ROCKWOOL", con elevadas propiedades de adherencia y revestimiento. Resistente al agua y las heladas, permeable al vapor, reduce la capacidad de absorción del sustrato y proporciona una adherencia óptima del revoco de acabado. Es resistente a los álcalis.</p> <p>- Incluso preparación de la superficie de soporte, colocación de perfil de arranque, perfiles de esquina, refuerzos de esquinas en huecos, formación de juntas, dinteles y encuentros con otros elementos, instalaciones, medios auxiliares y costes indirectos.</p> <p>De acuerdo con la Evaluación Técnica Europea, ETA 16/0270, pliego de condiciones y especificaciones de proyecto, y con garantía ROCKWOOL de 25 años para aislamiento ROCKSATE DUO PLUS de doble densidad para fachadas que cubre:</p> <p>- Conductividad Térmica, según norma EN 12667</p> <p>- Estabilidad dimensional, según norma EN 13162</p> <p>- Producto incombustible, según la norma EN 13501-1</p> |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | alzado norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 155 |          |         |        |           | 155,00   |        |           |
|        | alzado oeste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 115 |          |         |        |           | 115,00   |        |           |
|        | añzado este                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 83  |          |         |        |           | 83,00    |        |           |
|        | alzado sur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 135 |          |         |        |           | 135,00   |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 488,00   | 91,57  | 44.686,16 |
| 06.14  | <p>M2 LEVANTE BLOQUE YTONG</p> <p>M". Levante de bloque de hormigón celular YTONG de 62,5x25x20 cm, resistencia normalizada 4 N/mm², densidad nominal 500 kg/m³, conductividad térmica 0,125 W/(mK), para reducir el puente térmico en muro de bloque interior, recibido con mortero adhesivo PREOCOL YTONG, perfectamente nivelado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.</p> <p>Medida la superficie colocada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | zocalo inferior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 146 | 0,30     |         |        |           | 43,80    |        |           |
|        | instalaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24  | 0,40     |         |        |           | 9,60     |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 53,40    | 57,68  | 3.080,11  |
| 06.15  | <p>M2 ENFOSCADO A BUENA VISTA 1,5 cm</p> <p>M2. Enfoscado a buena vista o golpe de llana, con mortero de cemento II-Z/35A hidrófugo y arena de río 1/6. en espesor de 1,5 cm, incluso p.p. de andamios necesarios y limpieza final, con p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad. Medida la superficie de proyecto deduciendo huecos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | alzado norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 155 |          |         |        |           | 155,00   |        |           |
|        | alzado oeste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 115 |          |         |        |           | 115,00   |        |           |
|        | añzado este                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 83  |          |         |        |           | 83,00    |        |           |
|        | alzado sur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 135 |          |         |        |           | 135,00   |        |           |
|        | lucernario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50  |          |         |        |           | 50,00    |        |           |
|        | gimnasio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 101 |          |         |        |           | 101,00   |        |           |
|        | instalaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15  |          |         |        |           | 15,00    |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 654,00   | 5,87   | 3.838,98  |
| 06.16  | <p>M2 ENFOSCADO MORTERO MAESTREADO</p> <p>M2. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento hidrófugo II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 2 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p> <p>IPP de esquineros, mallas de fibra de vidrio, protecciones, etc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | machones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 6,50     |         | 3,40   |           | 44,20    |        |           |
|        | instalaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24  |          |         | 1,00   |           | 24,00    |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 68,20    | 11,23  | 765,89    |
| 06.17  | <p>M2 YESO PROYECTADO 1,5 cm</p> <p>M2. Yeso maestreado proyectado mecánicamente con yeso del tipo Proyal-2 o similar, y posterior lucido en paramentos verticales y horizontales, acabado liso. Incluso malla fibra de vidrio Stiflex I-850 (Raltec S.A.) o similar, colocada en lucidos de yeso, encuentros de estructura con paredes de ladrillo, aplicada sobre la 1ª capa en fresco y cubierta con la segunda, sin clavarla. Incluso p.p. de andamios, medios auxiliares, seguridad y limpieza. Medido deduciendo huecos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | alzado norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 155 |          |         |        |           | 155,00   |        |           |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|        | alzado oeste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 115 |          |         |        | 115,00    |          |          |          |
|        | añizado este                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 83  |          |         |        | 83,00     |          |          |          |
|        | alzado sur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 135 |          |         |        | 135,00    |          |          |          |
|        | lucernario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50  |          |         |        | 50,00     |          |          |          |
|        | instalaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40  |          |         |        | 40,00     |          |          |          |
| 06.18  | m2 RECIBIDO MARCOS EXTERIORES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 578,00   | 7,34     | 4.242,52 |
|        | Colocación y RECIBIDO de CARPINTERÍAS, metálicas o de madera, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 185 |          |         |        | 185,00    |          |          |          |
| 06.19  | m2 RECIBIDO MARCOS INTERIORES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 185,00   | 4,03     | 745,55   |
|        | Colocación y RECIBIDO de marcos interiores, metálicos o de madera, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 159 |          |         |        | 159,00    |          |          |          |
| 06.20  | Ud ACOPLAMIENTO CONDUCTO-RECINTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 159,00   | 4,03     | 640,77   |
|        | ACOPLAMIENTO entre el CONDUCTO de VENTILACIÓN y el RECINTO o estancia que ventila, realizado en general con obra de escayola, consiguiendo una perfecta estanqueidad en todos los casos entre el conducto y la estancia, de tal modo que se asegure que por el conducto sólo pasa el aire, humos, etc. exclusivamente del recinto o estancia ventilado, incluso remates en paramentos (morteros, yesos, alicatados, etc.) y rejilla de PVC en caso de no estar considerada aparte. Resistencia al fuego según CTE DB-SI en su caso. Según notas previas. Se incluye la rejilla de aluminio lacado e color a definir, de 20x20 cm. Completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15  |          |         |        | 15,00     |          |          |          |
| 06.21  | Ud MACIZADO FORJADO PASO VENTILACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 15,00    | 13,39    | 200,85   |
|        | MACIZADO de los FORJADOS y huecos practicados al efecto en PASO de INSTALACIONES por los mismos, realizados una vez colocados todos los conductos proyectados u ordenados por la D.F., a base de encofrado perdido y hormigón en todo el espesor del forjado, de tal modo que quede estanco al paso de aire y ruidos; resistencia al fuego según CTE DB-SI en su caso. Completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   |          |         |        | 4,00      |          |          |          |
| 06.22  | AYUDAS ALBAÑILERÍA-INSTALACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 4,00     | 14,65    | 58,60    |
|        | AYUDAS de ALBAÑILERÍA y OBRA CIVIL a las INSTALACIONES que se relacionan, incluyendo los materiales (morteros de cemento o pastas de yeso, elementos metálicos, etc.), mano de obra y medios auxiliares necesarios, comprendiendo entre otros trabajos: acarreo; replanteos; apertura y tapado de rozas; pasos de muros y forjados; apertura de huecos en techos y falsos techos para alojar elementos de las instalaciones o sus terminaciones (luminarias, rejillas, altavoces, ventilaciones, etc); todas las bancadas de hormigón o de otro tipo u otros elementos de apoyo, soporte, fijación y/o anclaje no considerados en otras partidas del presupuesto; protección permanente de todos los elementos de la instalación; sujeción y recibido de anclajes, aparatos, cuadros, mecanismos, conducciones y sanitarios; recibido de soportes, anclajes, guías, etc.; instalación de todas las medidas de protección y seguridad en el trabajo; andamiajes; vigilancia; limpieza esmerada de la zona de trabajo y su entorno; seguro de las obras, instalaciones, equipos y materiales acopiados, etc. Se excluyen sólo las partidas consideradas aparte. |     |          |         |        |           |          |          |          |
| 06.23  | Ud AYUDAS ALBAÑ. A FONTANERÍA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00     | 0,00     |
|        | AYUDAS de ALBAÑILERÍA a la instalación completa de FONTANERÍA, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.163,00 | 2.163,00 |
| 06.24  | Ud AYUDAS ALBAÑ. A ELECTRICIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.884,00 | 2.884,00 |
|        | AYUDAS de ALBAÑILERÍA a la instalación completa de ELECTRICIDAD, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.987,00 | 2.987,00 |
| 06.25  | Ud AYUDAS ALBAÑ. CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y ACS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.987,00 | 2.987,00 |
|        | AYUDAS de ALBAÑILERÍA a la instalación completa de CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN y AGUA CALIENTE SANITARIA, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 1,00     | 772,50   | 772,50   |
| 06.26  | Ud AYUDAS ALBAÑ. A PROT. INCEND.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 1,00     | 772,50   | 772,50   |
|        | AYUDAS de ALBAÑILERÍA a la instalación completa de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 1,00     | 772,50   | 772,50   |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE    |
|--------|-------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------|
|        | TOTAL CAPÍTULO 06 ALBAÑILERIA ..... |     |          |         |        |           |          |        | 160.391,08 |

| CÓDIGO                      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>CAPÍTULO 07 CUBIERTA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 07.01                       | NOTAS PREVIAS CUBIERTAS LÁMINAS IMPERMEABLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                             | Realización de las Cubiertas de Láminas Impermeables que se relacionan, utilizando los materiales que se indican en cada partida, e incluyendo además: las preparaciones del soporte que se requieran en cada caso según lo especificado por el fabricante; todos los remates y solapes en vertical con los elementos que interfieran a la cubierta, como paramentos, chimeneas, lucernarios, sumideros, desagües, etc.; los solapes en la propia lámina; los perfiles metálicos perfectamente sellados que aseguren la estanqueidad lateral del sistema en su encuentro con paramentos verticales; cuantas pruebas de estanqueidad sean necesarias; la certificación y las garantías por 15 años extendidas por la casa suministradora del producto y por la casa montadora referidas a la adecuación del propio material y de su colocación a la normativa vigente y a la garantía de Responsabilidad Civil por el período indicado. Se medirá por m2 realmente ejecutado, aprobado por la D.F. y con los documentos de garantía extendidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 0,00     | 0,00   | 0,00    |
| 07.02                       | M2 CUB.INV. NO TRANS. DOBLE TELA+ CANTO RODADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                             | M² Cubierta invertida no transitable no ventilada, con grava, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                             | CAPA DE AISLAMIENTO TERMICO: en partida específica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                             | CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: capa antipunzonante, geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 150 g/m²;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                             | FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio y mínimo de 4 cms., a base de hormigón ligero de resistencia a compresión 2,5 MPa, de densidad 500 kg/m³, conductividad térmica 0,116 W/mK, confeccionado en obra con 1.100 litros de arcilla expandida, de granulometría entre 10 y 20 mm, densidad 275 kg/m³ y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1; acabado con capa de regularización de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                             | IMPERMEABILIZACION: mediante doble lámina tela asfáltica a base de doble membrana impermeabilizante bicapa adherida constituida por: imprimación asfáltica Compoprimer a razón de 0,3 kg/m2; lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS ompolarte BM PR-30 max (tipo LBM-30-FP) certificada con sello Aenor, 130° C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5° C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte mediante soplete de fuego; y lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS Compolarte BM PR-30 max (tipo LBM-30-FP) certificada con sello Aenor, 130° C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5° C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3'0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de poliéster no tejido (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 160 g/m², terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida a la anterior mediante soplete de fuego; Incluso p.p. solapes piezas especiales de remate, JUNTAS DE DILATACION EN CUBIERTA mediante banda de refuerzo inferior de 50 cm de ancho, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30/FP (140) colocada sobre el soporte, previamente imprimado con imprimación asfáltica, tipo EA; cordón de polietileno expandido de celda cerrada, para relleno de junta; y banda de refuerzo superior lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (140), ENCUENTROS CON SUMIDEROS formado por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (140), adherida al soporte y sumidero de caucho EPDM, de salida vertical u horizontal, de 80 mm de diámetro adherido a la pieza de refuerzo, refuerzos en ángulos, JUNTAS PERIMETRALES ENCUENTRO DE CUBIERTA con paramentos vertical mediante retranqueo perimetral, formado por: banda de refuerzo inferior de 33 cm de ancho, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30/FP (140), colocada sobre el soporte previamente imprimado con imprimación asfáltica, tipo EA y banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina autoprotegida con acabado en gravillín en tono a elegir por DF, de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (140), incluyendo vuelta completa con lámina autoprotegida en albardillas de cubierta y rozas y perfilería para su recogida y protección del encuentro con chimeneas. Incluso placas de poliestireno expandido de 2 cm en juntas, antepechos, como aligerante de pendientes y evitando contactos. Todo ello hasta la línea de cumbrera, a partir de entonces se colocará aplacado cerámico |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | sobre raseo hidrófugo. Cumple la norma UNE 104-416                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        | <p>CAPA DRENANTE. Lámina drenante tipo Delta anipunzonamiento tipo Schultzer o similar., sobre impermeabilización, incluso baberos laterales.</p> <p>CAPA PROTECCIÓN PREVIA: Hormigón de protección y/o agarre no heladizo, para colocación de pavimento posterior o canto rodado, espesor mínimo 3 cm.</p> <p>CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: capa antipunzonante, geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 120 g/m²;</p> <p>CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de canto rodado lavado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 10 cm y mínimo de 7 cm..</p> <p>Colocación en interior de petos y juntas intermedias de plancha de poliestireno expandido de 15 kg/m3. y 20 mm. de espesor, colocada, incluso adhesivos si fueran necesarios.</p> <p>Se certificará prueba de estanqueidad</p> <p>Se certificarán los aislamientos, los cuales deberán cumplir en la partida con los valores tenidos en cuenta para el cálculo de la Certificación Energética y la justificación del HE1.</p> <p>NORMATIVA DE APLICACIÓN.</p> <p>Ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· CTE. DB HS Salubridad.</li> <li>· CTE. DB SI Seguridad en caso de incendio.</li> <li>· NTE-QAN. Cubiertas: Azoteas no transitables.</li> </ul> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.</p> <p>Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |          |         |        |           |          |        |           |
|        | instalaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 71   |          |         |        | 71,00     |          |        |           |
| 07.03  | M2 CUBIERTA CHAPA IN SITU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |          |         |        |           | 71,00    | 75,19  | 5.338,49  |
|        | <p>M2.Cubierta metálica compuesta por chapa perfilada de Arcelor, tipo TRAPEZA 6.154.40C AA de Arval by ArcelorMittal en espesor 0,70 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea "Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Prelacado exterior en calidad AUTHENTIC® color PYRITE 5986, de la carta Colorissime, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 40 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud). Garantía apariencia estética by ArcelorMittal según cuestionario ambiental (pendiente de realización). Este sistema contempla el servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service".</p> <p>instalado sobre sub-estructura incluida formada por enrastrelado galvanizado tipo perfil conformado 275x2 mm, según tabla de cargas del fabricante y cargas del CTE, de dimensiones s/alzados. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección Facultativa y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la dirección facultativa. l/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.</p> <p>Incluye p.p. de remates metalicos, de cumbrear, piñon, canalón, etc. Completamente terminado.</p> | 1072 |          |         |        | 1.104,16  |          |        |           |
| 07.04  | M2 CUBIERTA DE PANEL NERVADO 30 MMLS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |          |         |        |           | 1.104,16 | 33,15  | 36.602,90 |
|        | <p>M2. Cubierta Suministro y montaje de panel de cubierta modelo Ondatherm 1150C con ONDAFIX SOLAR C1150, de ArcelorMittal, en espesor 30 mm y chapas 0,6/0,4 mm. Núcleo aislante en es-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |          |         |        |           |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | <p>puma PRT Hexacore con clasificación al fuego B-s1, d0. Dispondrá de una transmitancia térmica Up de 0,140 W/m2K, y una temperatura máxima admisible para dimensionamiento de cargas térmicas de 80°C según ensayo de shock térmico. Prelacado exterior en calidad AUTHENTIC color PYRITE 5986, de la carta Colorissime, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 40 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Este sistema incluye el accesorio ONDAFIX SOLAR C1150 para la vinculación de paneles fotovoltaicos. Este sistema contempla el servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Panel con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14509: 2013 "Paneles sándwich aislantes autoportantes de doble cara metálica". Panel con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen.; panel anclado a la estructura mediante tornillos autorroscantes con arandelas de neopreno, i/p.p., tapajuntas planos, juntas de estanqueidad y resto de elementos del sistema, junta de dilatación correspondiente con la del edificio, sellado de paneles con fábricas o aislamientos, incluso p.p. de remate de cumbrera y remate inferior realizado con chapa igual al resto de la cubierta de 50 cm de desarrollo y 1,5 mm de espesor con su subestructura necesaria, montaje, elementos y medios auxiliares, medidas de seguridad, completa de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7 y normas DIT. Medida la superficie en proyeccion horizontal. instalado sobre sub-estructura incluida formada por enrastrelado galvanizado tipo perfil conformado 275x2 mm, según tabla de cargas del fabricante y cargas del CTE, de dimensiones s/alzados. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección Facultativa y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la dirección facultativa. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Incluye p.p. de remates metalicos, de cumbrear, piñon, canalón, etc. Completamente terminado.</p>                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
| 07.05  | <p>M2 CUBIERTA DE PANEL NERVADO 150 MMLS</p> <p>M2. Cubierta Suministro y montaje de panel de cubierta modelo Ondatherm 1150C con ONDAFIX SOLAR C1150, de ArcelorMittal, en espesor 150 mm y chapas 0,6/0,4 mm. Núcleo aislante en espuma PRT Hexacore con clasificación al fuego B-s1, d0. Dispondrá de una transmitancia térmica Up de 0,140 W/m2K, y una temperatura máxima admisible para dimensionamiento de cargas térmicas de 80°C según ensayo de shock térmico. Prelacado exterior en calidad AUTHENTIC color PYRITE 5986, de la carta Colorissime, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 40 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Este sistema incluye el accesorio ONDAFIX SOLAR C1150 para la vinculación de paneles fotovoltaicos. Este sistema contempla el servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Panel con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14509: 2013 "Paneles sándwich aislantes autoportantes de doble cara metálica". Panel con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen.; panel anclado a la estructura mediante tornillos autorroscantes con arandelas de neopreno, i/p.p., tapajuntas planos, juntas de estanqueidad y resto de elementos del sistema, junta de dilatación correspondiente con la del edificio, sellado de paneles con fábricas o aislamientos, incluso p.p. de remate de cumbrera y remate inferior realizado con chapa igual al resto de la cubierta de 50 cm de desarrollo y 1,5 mm de espesor con su subestructura necesaria, montaje, elementos y medios auxiliares, medidas de seguridad, completa de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7 y normas DIT. Medida la superficie en proyeccion horizontal. instalado sobre sub-estructura incluida formada por enrastrelado galvanizado tipo perfil conformado 275x2 mm, según tabla de cargas del fabricante y cargas del CTE, de dimensiones s/alzados. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección Facultativa y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la dirección facultativa. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Incluye p.p. de remates metalicos, de cumbrear, piñon, canalón, etc. Completamente terminado.</p> |     |          |         |        |           | 1,00     | 28,07  | 28,07   |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
| 07.06  | M2 AISLAMIENTO BANCADA<br>Aislamiento acústico a ruidos de impacto y transmisión estructural, con panel de lana de roca de alta densidad y elástico ROCKWOOL Md ROCKSOL E-525 de 150 g/m2, de 50 mm de espesor o similar, incluso p.p. de cortes y desperdicios, completa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 67,60  | 67,60    |
| 07.07  | M2 BANCADA INSTALACIONES<br>SOLERA colocada como pavimento y bancada en el recinto de instalaciones de cubierta, de 15 cm de espesor de hormigón H200, construida, según detalle de planos, sobre placa de corcho industrial considerada aparte, con bloques de caucho antivibratorio a razón de 4 /m2 KROON BA-200 en toda su superficie, base de tablero hidrófugo. Incluye: junta entre diferentes recintos (en su caso); doble armadura de ME 500S, 15.15.8.8 y refuerzo de barras de Ø 12 cada 15 cm, de 1'20 m en los bordes y zonas de pilares; consolidación del hormigón; disposición de juntas de hormigonado; acabado fratasado fino al temple; protecciones; curado mediante riegos. Medición por superficie en m2 de la solera realmente construida y aprobada por la D.F..<br>Formación de solera flotante en zona de instalaciones con aislamiento acústico a ruidos de impacto y transmisión estructural, con panel de lana de roca de alta densidad y elástico ROCKWOOL Md ROCKSOL E-525 de 150 g/m2, de 40 mm de espesor o similar, .                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 0,00     | 8,76   | 0,00     |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 40,00    |         |        | 40,00     |          |        |          |
| 07.08  | Ud DADOS HORMIGÓN CLIMATIZADORA<br>Formación de dados de hormigón HA-25 en cubierta de la zona de vestuarios de dimensiones 50x50x30 cm, incluso conectores a forjados e impermeabilización de los mismos a base de lámina geotextil de 300 g/m2, según notas previas, no tejido de filamento continuo de polipropileno, con un espesor de 20 mm; colocada en cubierta como protección inferior de la lámina impermeable para evitar punzonamientos por las irregularidades del soportes, Impermeabilización bicapa, tanto del dado como de la basa de anclaje , sistema no adherido, según notas previas, constituida por: lámina asfáltica de oxiasfalto con un peso medio de 4 Kg/m², acabada con film de polietileno por ambas caras, GLASDAN 40 PLASTICO, con armadura de fibra de vidrio de 60 gr/m² (Tipo LO-40-FV de Norma UNE 104-238/89), en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares previa imprimación de dichos puntos con emulsión asfáltica CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS, ESTERDAN 40 P ELASTOMERO, con plegabilidad positiva a -20°C, peso medio de 4 kg/m2 y armadura de fieltro de poliéster de 160 gr/m² (Tipo LBM-40-FP-160 de Norma UNE 104-242/1/95) adherida a la anterior con soplete., con acabado final de tela asfáltica autoprottegida acabado pizarra .. |     |          |         |        |           | 40,00    | 121,23 | 4.849,20 |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12  |          |         |        | 12,00     |          |        |          |
| 07.09  | ML LÍNEA DE VIDA<br>Línea de vida de la marca Elytra o similar, compuesta por:<br>- Anclajes extremos de acero inoxidable.<br>- Anclajes intermedios de acero inoxidable (1 cada 10 m. de cable),<br>- Amortiguadores y piezas de cambio de dirección<br>- Conjuntos de sujetacables + guardacable inox.<br>- Tensor caja abierta Ojillo - Horquilla.<br>- Línea flexible negra<br>- Prensado terminal casquillo cobre+guardacable inox.<br>- Protector color final cable.<br>- Contrapesos.<br>- Ganchos fijadores<br>- Placa señalización obligatoria. Incluye número de serie.<br>- Precintos seguridad numerados.<br>- Embalaje + portes línea de vida.<br>- Poste galvanizado fijación mediante pernos regulables a embutir en hormigón, incluso base de hormigón donde anclar en caso de que el material existente de base no sea suficientemente resistente, realizando hueco en la base de la pendiente, de rasilla con capa de hormigón y prolongando el perfil de acero galvanizado de las mismas dimensiones hasta el forjado, anclando en éste a placa, de dimensiones 20.20.10 con tornillería y tacos adecuados, impermeabilización del paso hasta el forjado si este se realiza, con lámina tipo Wakaflex o similar en el perímetro del perfil, y prueba de carga una                                                                             |     |          |         |        |           | 12,00    | 126,69 | 1.520,28 |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS      | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES      | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------|--------|----------------|----------|--------|----------|
|        | vez realizado el anclaje.<br>- Tejadillo inox estanqueidad poste PG 40.<br>- Tornillería fijación anclajes a postes estándar PG 40 (bolsas 4 ud).<br>- Embalaje y portes postes PG40.<br>- Mecanismo de anclaje desde el punto de salida a cubierta, previo a salir al exterior, hasta acceso a cumbraera.<br>- Elementos de sujección en estructura para fijación de la línea<br>- Mano de obra de colocación.<br>- Certificado y homologación de la misma<br>Todo ello debe contar con certificado de homologación y perfectamente montada conforme a la normativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 43<br>55 |          |         |        | 43,00<br>55,00 | 98,00    | 42,68  | 4.182,64 |
| 07.10  | Ud ANCLAJE PARA MÁSTILES<br>ANCLAJE para mástiles y vientos de antenas y similares, con dado de hormigón de 60x60 y anclaje, codo de acero inoxidable Ø 20 mm, remates con cubierta, completo y colocado. Se estudiarán alternativas que se correspondan con fijaciones sobre otro tipo de estructura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1        |          |         |        | 1,00           | 1,00     | 61,10  | 61,10    |
| 07.11  | NOTAS GENERALES: ELEMENTOS EVACUACIÓN CUBIERTAS<br>ELEMENTOS para la EVACUACIÓN de aguas pluviales de las CUBIERTAS, según las partidas que se desarrollan, incluso elementos de sujeción y anclaje, cortes y piezas especiales, remates con los materiales y unidades de obra del entorno, sellados complementarios, etc., completos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |         |        |                | 1,00     | 0,00   | 0,00     |
| 07.12  | MI BATEAGUAS CORONACION CUBIERTA<br>Suministro, montaje y colocación de bateaguas de coronación de cubierta con sistema de clipado oculto y pendiente de 10º hacia el interior; compuesto por rastrel metálico embutido en el peto formado por omega 40x80x20x3 mm, galvanizado y anclado al peto, pletina de 50x3 mm o tubular 40.20 con pliegues en sus bordes y 65 cm de desarrollo, fijada a la omega cada 50 cms y siempre en las esquinas, igualmente galvanizada, tapa clipada (sin tornillería) de panel tipo Stacbond o similar acabado idem fachada de 4mm de espesor, 820 mm de desarrollo y 5 pliegues longitudinales; chapa inferior bajo juntas en forma de "U" de aluminio de 2 mm de espesor atornillada a pestaña panel para recogida y canalización de posibles filtraciones de agua; con doble cordón de sellado de silicona neutra Dow Corning en la chapa inferior y cordón sencillo en la superior, completo, incluso, escotaduras, sellados, ingleses, galvanizados, etc. Se medirá longitud realizada correctamente. | 11       |          |         |        | 11,00          | 11,00    | 44,35  | 487,85   |
| 07.13  | ML CANALON CHAPA 2 MM<br>ML.Suministro, puesta en obra y montaje de canalón de chapa galvanizada prelacada de 2 mm de espesor y desarrollo aprox. 1.100 mm, en color a decidir por la D.F., en tramos soldados entre sí, con repaso de soldadura in situ incluyendo cortes, juntas de dilatación cada 8 mts, i/aislamiento de alta densidad de 20 mm, con cubrejuntas, embocaduras para bajantes, tapas laterales, parahoja, ingleses, juntas de estanqueidad, y rebosaderos de advertencia de 50 mm, pérdidas, pasivizados, tornillería galvanizada, formación de pendientes, posibles ganchos de sujección. Completo. Según cotas, secciones, despieces y disposiciones de proyecto. (Se medirá longitud ejecutada).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 55<br>43 |          |         |        | 55,00<br>43,00 | 98,00    | 26,16  | 2.563,68 |
| 07.14  | ML CANALÓN DOBLE CHAPA 1,5 MM<br>ML.Suministro, puesta en obra y montaje de canalón de doble chapa galvanizada prelacada de 1,5 mm de espesor y desarrollo aprox. 1.100 mm, en color a decidir por la D.F., en tramos soldados entre sí, con repaso de soldadura in situ incluyendo cortes, juntas de dilatación cada 8 mts, i/aislamiento de alta densidad de 20 mm, con cubrejuntas, embocaduras para bajantes, tapas laterales, parahoja, ingleses, juntas de estanqueidad, y rebosaderos de advertencia de 50 mm, pérdidas, pasivizados, tornillería galvanizada, formación de pendientes, posibles ganchos de sujección. Completo. Según cotas, secciones, despieces y disposiciones de proyecto. (Se medirá longitud ejecutada).                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1        |          |         |        | 1,00           | 1,00     | 51,50  | 51,50    |
| 07.15  | Ud REBOSADERO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |         |        |                |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS       | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES       | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|-----------------|----------|--------|---------|
|        | REBOSADERO de acero inoxidable de sección 100x100 mm, 2 mm de espesor y longitud 5 cm más que el grueso de la fábrica que atraviesa, con forma prismática acabada en pico de flauta colocado en terrazas abiertas y cubiertas, para evacuación del agua pluvial en caso de atasco en las bajantes, incluso recibido, remates de fábrica y con el aislamiento, colocación, medios auxiliares, completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4         |          |         |        | 4,00            |          |        |         |
| 07.16  | * ML REMATE CHAPA LAC. DESARROLLO 70 CM<br>ML. Suministro y colocación de chapa de acero galvanizada lacada en calidad para remate de fachada color a elegir por la D.F, prelacado exterior en calidad Hair Ultra de la carta Colorissime color PYRITE 5986, con galvanizado en calidad ZM Evolution (zinc-magnesio) para protección de bordes, rigidizado con dm hidrofugo, lacado especial de cantos y protección de borde, de remate de fachada, de 0,75 mm. de espesor y 70 cm. de desarrollo, plegada y atornillada mediante tornillería o remaches específicos de acero inoxidable color, incluso tapones o embellecedores del color de la chapa si fuese necesario. Las juntas entre chapas se sellarán mediante cordón continuo de masilla de caucho, silicona neutra y limpieza, de color similar al remate. Incluso separador de poliamida de 3mm para evitar el puente térmico sobre subestructura; desarrollo necesario con aletas para union entre mochetas y vienteaguas y mochetas y cabezal, suministro y colocación de 6cm de lana de roca de base con la fábrica. Incluido encuentros, solapes entre chapas, anclajes, p.p. de piezas especiales; medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.Inc./retirada de escombros a contenedor, maquinaria auxiliar de obra, transporte de escombros a vertedero en camión. Medida la longitud ejecutada. l. pp de pieza de rigidizacion, 40x20 | 146<br>35 |          |         |        | 146,00<br>35,00 | 4,00     | 20,83  | 83,32   |
| 07.17  | Ud CHIMENEA/PATINILLO FÁBRICA<br>Suministro, puesta en obra y ejecución de levante de chimenea/patinillo de cualquier dimensión desde el suelo de planta bajocubierta hasta la altura que se considere necesaria. Dicho elemento estará ejecutado en fábrica de ladrillo hueco doble de 25x12x9 cm, de medio pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra. a revestir con enfoscado de cemento hidrófugo maestreado, por las dos caras, de 20 mm de espesor, acabado pintado con pintura mineral en color a elegir por la D.F. Incluso replanteo, aplomado y nivelado, enjarjes, mermas, roturas, cortes, rejuntado, humedecido de piezas, armadura tipo Murfor o similar, en tendeles si se considera necesario, remate inferior en intersección cubierta tipo zinc, formación de goterón en el encuentro con el zinc, colocación de malla de fibra de vidrio para armado del enfoscado, salpicado, juntas de trabajo y dilatación del berenjeno, guardavivos, mano de fondo y un mínimo de dos manos de pintura al silicato a elegir por la D.F. Incluso limpieza y retirada de material de deshecho a vertedero, canon de vertido.                                                                                                                                                                       | 1         |          |         |        | 1,00            |          |        |         |
| 07.18  | m2 REMATE VENTILACIÓN EN CUBIERTA<br>Suministro, puesta en obra y colocación de remate de chimenea en cubierta de la marca "VENTUM" o similar, con tornillos, tuercas, etc. Acabado en aluminio anodizado color a elegir en la obra. Incluso interposición de arandelas de neopreno, divisiones interiores, aislamiento bajo tapa de 3 cm poliestireno extruido, recibidos laterales con patillas soldadas estas al bastidor perimetral incluido éste a costillares de obra, herrajes de acero galvanizados, soldaduras, recibidos de albañilería, limpieza y retirada de material de deshecho a vertedero, canon de vertido y p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1         | 1,50     | 0,70    |        | 1,05            | 1,00     | 283,69 | 283,69  |
| 07.19  | Ud REMATE VENTILACION RIXAAB<br>Suministro y colocación de sombrerete de chimenea tipo RIXAAB A/24-H para mín. tubo 450 mm en acero lacado de 2 mm de espesor, incluido base de casetón de 650x650 mm, faldones laterales de 50 mm y subestructura de acero galvanizado, remates en cubierta, totalmente terminado y colocado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1         |          |         |        | 1,00            |          |        |         |
| 07.20  | ML BAJANTE CHAPA 100 MM<br>ML. Bajante de pluviales vista de acero galvanizado, de 100 mm. de diámetro, fijada a fachadas mediante abrazaderas, i/p.p. de codos y piezas especiales, tramo vertical de prolongación de 50 cm,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |          |         |        |                 | 1,00     | 360,50 | 360,50  |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | anclajes y cubrición de protección a nivel de patio o calle con piezas de fundición de 2,3 m de altura al exterior (hasta rasante inferior de alero); i. medios auxiliares, defensas y protecciones, completamente terminada y colocada. Instalada según detalle de anclaje Passive Haus. terminada |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Alzado norte                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   | 3,90     |         |        | 3,90      |          |        |           |
|        | Porche                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 3,80     |         |        | 7,60      |          |        |           |
|        | Gimnasio                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 7,80     |         |        | 7,80      |          |        |           |
|        | instalaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2   | 1,50     |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 22,30    | 22,98  | 512,45    |
|        | TOTAL CAPÍTULO 07 CUBIERTA.....                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        | 62.961,86 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                             | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| <b>CAPÍTULO 08 AISLAMIENTOS, IMPERM Y SELLADOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 08.01                                              | M2 AISLAMIENTO CUBIERTA 10+10<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico en suelos, de 200 mm de espesor (100+100), formado por panel rígido de poliestireno extruido tipo Styrodur 4000 CS, resistencia a compresión $\geq 300$ kPa, conductividad térmica 0,037 W/(mK), depositado sobre el soporte y unido mediante machihembrado lateral, previa protección del aislamiento con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante y sellado de juntas del film de polietileno protector del aislamiento con cinta adhesiva. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado. Colocación del film de polietileno. i/ medios auxiliares y costes indirectos.                                                            |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                    | cubierta chapa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 797 |          |         |        | 797,00    |          |        |           |
|                                                    | plana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 70  |          |         |        | 70,00     |          |        |           |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 867,00   | 19,47  | 16.880,49 |
| 08.02                                              | M2 PANEL LR ROCKCALM 211 100 MM TECHO<br>Suministro y colocación de aislamiento en techos a base de panel semirígido de lana de roca tipo Rockcalm E 211 o equivalente, de 100 mm de espesor y 40 Kg/m3 de densidad, colocado en falso techo, en vertical u horizontal, con setas. Medida la superficie totalmente colocada, con setas a forjado, incluyendo cortes, mermas, todo tipo de accesorios y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                    | porche entrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   | 47,00    |         |        | 94,00     |          |        |           |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 94,00    | 15,30  | 1.438,20  |
| 08.03                                              | M2 AISLAMIENTO CUBIERTA 50+50<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico de lana mineral entre rastreles tipo ISOVER IBR o LM ROULROCK ALU o similar constituidos por rollos de lana de vidrio no hidrófilos, en doble capa de 50+50 mm formando un total de 100 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0,040 W/m2k, clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN13162-T2-DS(23,90)-WS-MU1-AFr5. Se exigirá una conductividad térmica. Será químicamente inerte, exigiendo la no aparición de corrosión en los materiales, colocado entre rastreles en dos capas de 50 mm. Incluso p.p. de cortes y medios auxiliares. Se almacenará en obra, sin estar en contacto con el suelo y a cubierto.. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado. Colocación del film de polietileno. i/ medios auxiliares y costes indirectos. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                    | Cubierta acceso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 1,00     | 12,36  | 12,36     |
| 08.04                                              | M2 AISLAMIENTO XPS 50+50+50 SOLERA<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico triple capa en suelos, de 150 mm de espesor (50+50+50), formado por panel rígido de poliestireno extruido tipo FLOORMATE 500, resistencia a compresión $\geq 500$ kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK), depositado sobre el soporte y unido mediante machihembrado lateral, previa protección del aislamiento con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante y sellado de juntas del film de polietileno protector del aislamiento con cinta adhesiva. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado. Colocación del film de polietileno. i/ medios auxiliares y costes indirectos.                                             |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                    | caviti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 843,00   |         |        | 843,00    |          |        |           |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 843,00   | 25,28  | 21.311,04 |
| 08.05                                              | M2 AISLAMIENTO XPS 5 cm PERIMETRAL NEOPOR<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico en muro perimetral de 50 mm de espesor, formado por panel rígido de poliestireno extruido NEOPOR, resistencia a compresión $\geq 500$ kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK), depositado sobre el soporte y unido mediante machihembrado lateral, previa protección del aislamiento con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante y sellado de juntas del film de polietileno protector del aislamiento con cinta adhesiva. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento.                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                    | perimtro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 146,00   |         |        | 146,00    |          |        |           |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 146,00   | 9,45   | 1.379,70  |
| 08.06                                              | M2 AISLAMIENTO ACUSTICO A IMPACTO<br>M2. Aislamiento acústico a ruidos de impacto con lámina acústica de polietileno reticulado en célula cerrada y 10 mm de espesor, IMPACTODAN-10 de DANOSA, colocada bajo el pavimento y en el                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |           |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UDS                                            | LONGITUD                 | ANCHURA      | ALTURA       | PARCIALES                               | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------|----------|--------|----------|
|        | perímetro y encuentros verticales según D.I.T nº 439. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                                              |                          |              |              | 1,00                                    |          |        |          |
| 08.07  | M2 ASILAMIENTO ACÚSTICO ACUSTIDAN<br>Suministro e instalación de refuerzo y/o aislamiento acústico de 20 mm. de espesor, tipo Acustidan 16/4 de Danosa, en paramentos verticales y horizontales sobre panel de yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante adhesivo homologado recomendado por el fabricante. Totalmente colocado según la ficha técnica e instrucciones de montaje del fabricante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                                              |                          |              |              | 1,00                                    |          | 6,52   | 6,52     |
| 08.08  | M2 BARRERA FÓNICA S/ FALSO TECHO<br>M2. Insonorización mediante barrera fónica para baja, media y alta frecuencia formado por estructura autoportante con perfiles en C de acero galvanizado de 46 mm, cada 60 cms, ancladas al forjado superior con remaches de acero, panel de lana de roca de 40 mm de grosor y 70 Kg/m <sup>3</sup> de densidad embutida en la estructura, 3 placas de PLADUR-N de 15 mm atornilladas a cada lado de la estructura y 2x3 membranas acústicas Danosa de 4 mm intercaladas entre las planchas de PLADUR; sellado de juntas y totalmente instalado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie colocada.                                                   | 2<br>1                                         | 6,50<br>6,00             |              |              | 13,00<br>6,00                           | 1,00     | 7,21   | 7,21     |
| 08.09  | M2 AISLAMIENTO TUBERÍAS ISOVER E100<br>M2. Aislamiento exterior de conductos CLIMCOVER ROLL ALU3 de ISOVER en 100 mm de espesor, constituido por una manta de lana de vidrio hidrofugada revestida por una cara con Kraft aluminio reforzado (aluminio visto + Kraft + malla de refuerzo de vidrio incorporada), cumpliendo la norma UNE EN 14303 de productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales para productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,035 W / (m·K) a 10°, clase de reacción al fuego B-s1-d0. Fijado al conducto mediante flejes o pernos. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie aislada. | aj                                             | 20                       |              |              | 20,00                                   | 19,00    | 80,46  | 1.528,74 |
| 08.10  | M2 AISLAMIENTO PILARES Y ARQUETAS<br>Suministro y colocación de revestimiento de pilares y arquetas con XPS en dos capas de 5+5 cm y lámina RISSAN 100/150, desde cota de cimentación hasta cota de recrecido de forjado de cupolex, incluso p.p. de aplicación de impermeabilización en caras superiores en contacto con la lámina de hermeticidad tipo blower brush, de cortes, mermas y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | pilares<br>arquetas                            | 39<br>15                 | 1,80<br>2,40 | 0,90<br>0,90 | 63,18<br>32,40                          | 20,00    | 8,31   | 166,20   |
| 08.11  | MI IMPERMEABILIZACION ALFEIZAR<br>Impermeabilización de alfeizares, vierteaguas, encuentros de pilares, encuentros con formados, canales y otros elementos constructivos, a base de lámina de EPDM de 1,5 mm de espesor y 70 cm. de desarrollo, incluso p.p. de solapes y sellados. Medida la longitud ejecutada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | norte<br>sur<br>gimnasio<br>este<br>lucernario | 41<br>40<br>9<br>6<br>30 |              |              | 41,00<br>40,00<br>9,00<br>6,00<br>30,00 | 95,58    | 32,96  | 3.150,32 |
| 08.12  | M2 IMPERMEABILIZACION SUELO CUARTOS HÚMEDOS<br>Suministro y colocación de lámina impermeabilizante tipo Imperband de polietileno y textil 340 gr/m <sup>2</sup> de Butech, colocado con un solape mínimo de 10 cm entre láminas a través de un encolado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo C2-E según EN 12004 tipo ONE-FLEX de butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina. Incluidas los ángulos y esquinas imperband para la impermeabilización de esquinas y rincones. Totalmente terminado según planos de detalle.                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |                          |              |              |                                         | 126,00   | 20,29  | 2.556,54 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 53  |          |         |        | 53,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12  |          |         |        | 12,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11  |          |         |        | 11,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 76,00    | 23,18  | 1.761,68  |
| 08.13  | M2 IMPERMEABILIZACION PAREDES CUARTOS HÚMEDOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Suministro y colocación de lámina impermeabilizante tipo Imperband de polietileno y textil 340 gr/m2 de Butech, colocado con un solape mínimo de 10 cm entre láminas a través de un encolado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo C2-E según EN 12004 tipo ONE-FLEX de butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina. Incluidas los ángulos y esquinas imperband para la impermeabilización de esquinas y rincones. Totalmente terminado según planos de detalle.            |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Vestuarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 44,00    |         | 2,70   | 118,80    |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -4  | 0,80     |         | 2,00   | -6,40     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 112,40   | 23,18  | 2.605,43  |
| 08.14  | ML JUNTA DE HORMIGONADO FOSROC PVC 20 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Junta de hormigonado, tipo Supercast H de FOSROC de 20 cm de ancho, colocada en juntas de muros tanto verticales como horizontales, incluso pinzas de enganche de las juntas, piezas estándar de uniones soldadas, pequeño material, atado de alambre, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Medición según la longitud en m de la junta ejecutada a indicaciones de la D.F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | junta horizontal murete patio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 146,00   |         |        | 146,00    |          |        |           |
|        | verticales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3   | 0,50     |         |        | 1,50      |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 147,50   | 7,19   | 1.060,53  |
| 08.15  | UD LÁMINA NEOPRENO 5 MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Suministro y colocación de lámina de neopreno de 5 mm bajo placas en encuentro de forjados y fachada, de la dimensión de las placas, para evitar puentes térmicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Porche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 6,00     | 7,21   | 43,26     |
| 08.16  | MI JUNTA EXTERIOR DILATACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | JUNTA EXTERIOR , a base de: relleno de fondo con poliestireno expandido; sellado de la junta con poliuretano en color a definir, o Sikaflex 11FC; limpieza de las superficies; imprimación; sellado en una profundidad mínima de la mitad de la anchura de la junta (mínimo 10 mm); perfilado y babero de chapa de aluminio lacada de 2 mm de espesor en color a elegir por la DF para sellar encuentros y solapes y limpieza final; completa.Se medirá según la longitud en m de la junta ejecutada según las indicaciones de la D.F.. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 10,00    | 11,02  | 110,20    |
| 08.17  | MI JUNTA DILATACIÓN PAVIMENTOS/MIGUA FG-35/4055/E3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Suministro, puesta en obra y colocación de junta de dilatación para pavimentos comprendiendo: Fijación de junta de aluminio Migua FG-35/4055/E3 con goma en color gris, tacos Hilti M8 cada 30 cms, nivelaciones, cortes, empalmes y ajustes del pavimento, completa, según cotas, despieces, dimensiones y especificaciones de proyecto y NTE. (Se medirá longitud realizada correctamente) a justificar                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 17  |          |         |        | 17,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 17,00    | 18,38  | 312,46    |
| 08.18  | MI JUNTA DILATACIÓN TECHOS/PARAMENTOS/MIGUA D 25/300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Suministro, puesta en obra y colocación de junta de dilatación para techos y paramentos, comprendiendo: Fijación de junta de aluminio Migua D 25/300, inserto elástico, fijaciones mediante tacos y tornillería al soporte, nivelaciones, cortes, empalmes y ajustes, completa, según cotas, despieces, dimensiones y especificaciones de proyecto y NTE. (Se medirá longitud realizada correctamente)                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 17  |          |         |        | 17,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 17,00    | 8,35   | 141,95    |
| 08.19  | MI IMPERMEABILIZACION FACHADA EPDM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Impermeabilización de partes bajas de fachada, incluso encuentros con vierteaguas, y otros elementos constructivos, a base de lámina de EPDM de 1,5 mm de espesor y 70 cm. de desarrollo, incluso p.p. de solapes y sellados. Medida la longitud ejecutada.                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | perimetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 146 |          |         |        | 146,00    |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 146,00   | 20,29  | 2.962,34  |
|        | TOTAL CAPÍTULO 08 AISLAMIENTOS, IMPERM Y SELLADOS .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        | 57.435,17 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| <b>CAPÍTULO 09 HERMETICIDAD</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 09.01                           | UD ESTUDIO DE HERMETICIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                 | Redacción de Memoria de hermeticidad recoge un análisis ejecutado por el Departamento Técnico que permita alcanzar la solución óptima para cada caso analizando el comportamiento de la envolvente higrotérmicamente para evitar que puedan producirse patologías derivadas de condensaciones intersticiales asegurando la continuidad de la capa hermética.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 307,67 | 307,67    |
| 09.02                           | ML CINTA SELLADORA PERIMETRO INFERIOR, SUPERIOR Y VERTICAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                 | Cinta de alto rendimiento hermética al aire con zona de enlucido y Tipo FENTRIM 20 50/85 de SIGA. Unión hermética de forma permanente elementos de pared al suelo y techo en el interior, así como encuentros entre elementos de distinto material y juntas entre prelosas, diseñada con pre-plegado para adaptarse con precisión, (habiendo aplicado antes imprimación de alto rendimiento), resistencia a la difusión de vapor de SD > 20m. El ancho de encintado será de 5 cm en cada ángulo + 3,5 cm mínimo de zona de enlucido para la hermeticidad del encuentro del paramento vertical y horizontal, o Membrana hermética líquida y control de vapor Tipo BLOWERPROOF BRUSH de HEVADEX COMPONENTE HERMETICO PASSIVHAUS, aplicación manual con brocha para el sellado hermético de forma permanente en los pasos de instalaciones y penetraciones, valor de difusión de vapor $\mu = 35967$ . Certificaciones M1 libre de VOCs, BBA y Test de permeabilidad al aire con informe de ensayo BlowerDoor Totalmente colocada. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                 | Criterio de medición:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                 | ML de perímetros de solera con fachada, forjado superior con fachada, pilares con fachada, premarcos con fachada y si hay uniones de elementos de diferente material.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                 | encuentro inferior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 145,00   |         |        | 290,00    |          |        |           |
|                                 | Pilares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 24  | 3,30     |         |        | 158,40    |          |        |           |
|                                 | Techos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 55,00    |         |        | 165,00    |          |        |           |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   | 16,00    |         |        | 16,00     |          |        |           |
|                                 | encuentro persiana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 195,00   |         |        | 195,00    |          |        |           |
|                                 | encuentro con premarco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 185,00   |         |        | 370,00    |          |        |           |
|                                 | separacion prelosas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 622,00   |         |        | 622,00    |          |        |           |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 1.816,40 | 7,21   | 13.096,24 |
| 09.03                           | * ML CINTA DE ESTANQUEIDAD INTERIOR DIEDROS HORMIGON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                 | Cinta de alto rendimiento hermética adhesiva por una sola cara para la unión hermética de forma permanente de encuentros entre diedros de hormigón en el interior Tipo FENTRIM 20 50/85. Totalmente colocada Totalmente colocada según instrucciones técnicas del fabricante. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4   | 190,00   |         |        | 760,00    |          |        |           |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2   | 173,00   |         |        | 346,00    |          |        |           |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 1.106,00 | 3,59   | 3.970,54  |
| 09.04                           | ML CINTA DE ESTANQUEIDAD CERCOS CARP. CARA EXT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                 | Cinta de alto rendimiento hermética al aire con zona de enlucido Tipo FENTRIM 2 de SIGA. Unión hermética de forma permanente de marcos de ventanas y puertas de exterior, diseñada con 15mm de pre-plegado para adaptarse con precisión, resistencia a la difusión de vapor de SD < 2m. El ancho de la cinta será de ancho necesario para poder unir la vertical y la horizontal de las carpinterías hasta la fábrica. Totalmente colocada. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                 | PE-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 1,80     | 2,40    |        | 17,28     |          |        |           |
|                                 | PE-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 1,80     | 2,40    |        | 17,28     |          |        |           |
|                                 | PE-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 2,50     | 2,40    |        | 48,00     |          |        |           |
|                                 | PE-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 3,00     | 2,40    |        | 57,60     |          |        |           |
|                                 | PE-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 0,95     | 2,40    |        | 4,56      |          |        |           |
|                                 | VE-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 3,00     | 2,40    |        | 14,40     |          |        |           |
|                                 | VE-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11  | 2,80     | 1,50    |        | 92,40     |          |        |           |
|                                 | VE-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 1,80     | 1,50    |        | 21,60     |          |        |           |
|                                 | VE-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 4,00     | 2,00    |        | 32,00     |          |        |           |
|                                 | VE-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8   | 3,00     | 1,00    |        | 48,00     |          |        |           |
|                                 | VE-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 3,00     | 1,00    |        | 12,00     |          |        |           |
|                                 | VE-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 1,80     | 0,70    |        | 5,04      |          |        |           |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 370,16   | 7,21   | 2.668,85  |
| 09.05                           | ML CINTA DE ESTANQUEIDAD CERCOS CARP. CARA INT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                 | Cinta de alto rendimiento hermética al aire con zona de enlucido Tipo FENTRIM 20 50/85 de SIGA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |           |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|        | Unión hermética de forma permanente de marcos de ventanas y puertas de interior, diseñada con 15mm de pre-plegado para adaptarse con precisión, resistencia a la difusión de vapor de SD > 20m. El ancho de la cinta será de ancho necesario para poder unir la vertical y la horizontal de las carpinterías hasta la fábrica. Totalmente colocada. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | PE-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2   | 1,80     | 2,40    |        | 17,28     |          |          |           |
|        | PE-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2   | 1,80     | 2,40    |        | 17,28     |          |          |           |
|        | PE-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4   | 2,50     | 2,40    |        | 48,00     |          |          |           |
|        | PE-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4   | 3,00     | 2,40    |        | 57,60     |          |          |           |
|        | PE-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   | 0,95     | 2,40    |        | 4,56      |          |          |           |
|        | VE-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   | 3,00     | 2,40    |        | 14,40     |          |          |           |
|        | VE-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11  | 2,80     | 1,50    |        | 92,40     |          |          |           |
|        | VE-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4   | 1,80     | 1,50    |        | 21,60     |          |          |           |
|        | VE-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2   | 4,00     | 2,00    |        | 32,00     |          |          |           |
|        | VE-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8   | 3,00     | 1,00    |        | 48,00     |          |          |           |
|        | VE-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2   | 3,00     | 1,00    |        | 12,00     |          |          |           |
|        | VE-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2   | 1,80     | 0,70    |        | 5,04      |          |          |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 370,16   | 7,21     | 2.668,85  |
| 09.06  | UD SELLADO HERMETICIDAD PASOS DE INSTALACIONES: CINTA+MEMBRANA<br>Cinta de alto rendimiento hermética adhesiva por una sola cara Tipo RISSAN 60 de SIGA. Unión hermética de forma permanente de penetraciones redondas en el interior. Resistencia a la difusión de vapor de SD > 40m. Membrana hermética líquida y control de vapor Tipo BLOWERPROOF BRUSH de HEVADEX COMPONENTE HERMETICO PASSIVHAUS , aplicación manual con brocha para el sellado hermético de forma permanente en los pasos de instalaciones y penetraciones, valor de difusión de vapor $\mu = 35967$ . Certificaciones M1 libre de VOCs, BBA y Test de permeabilidad al aire con informe de ensayo BlowerDoor Totalmente colocada. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos. | 30  |          |         |        | 30,00     |          |          |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 30,00    | 12,88    | 386,40    |
| 09.07  | UD MATERIAL ACCESORIO PARA SELLADO HERMETICO<br>Pequeño material para el sellado hermético, seguro, rápido y permanente de las tuberías comunes de instalaciones eléctricas, con cuello de cierre largo con tres labios de sellado y diferentes diámetros, adaptado al respectivo conducto.<br>Sellado hermético y estanco.<br>Tipo "Stop Air". Totalmente colocada. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30  |          |         |        | 30,00     |          |          |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 30,00    | 2,58     | 77,40     |
| 09.08  | UD SELLADOS HERMETICIDAD<br>Aplicación de sellados en pasos de instalaciones de cualquier tipo, según detalles de hermeticidad de proyecto, perforaciones de electricidad, aire, climatización, saneamiento, calefacción, etc. Incluye mano de obra, materiales necesarios ( tableros, membrana líquida, piezas especiales, collarines,etc), medios auxiliares. Completamente terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.236,00 | 1.236,00  |
|        | TOTAL CAPÍTULO 09 HERMETICIDAD .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |          | 24.411,95 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                           | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 10 FALSOS TECHOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 10.01                            | NOTAS PREVIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                  | <p>Falsos Techos, acústicos, especiales, según los modelos, características y dimensiones que se especifican en las diferentes partidas, abarcando en todos los casos tanto el material propio del falso techo como todos los elementos de sustentación que se definen y que sean necesarios (aunque expresamente no se indiquen), todos los cortes, piezas con formas especiales, despuntes, remates con paramentos, estructuras, otros techos y con los elementos que aloje (luminarias, rejillas, altavoces y similares, etc.) así como el resto de elementos y complementos propios del sistema, remates, y la colocación por empresa especializada en el producto de que se trate, entendiéndose el falso techo completo.</p> <p>La D.F. aprobará preceptivamente cada Falso Techo que se coloque previa muestra completa montada en obra. El montaje lo realizará obligatoriamente una empresa especializada en la colocación del producto, acreditada suficientemente a juicio de la D.F..</p> <p>Se medirá por la superficie colocada según lo especificado, deduciendo huecos mayores de 1 m2. En caso de cenefas, tabicas, frentes, etc., se medirá según la unidad expresada en cada partida, considerándose, en caso contrario, como si de superficie de techo se tratase. Cada una de las partidas detallan los trabajos a realizar necesarios para ejecutar los falsos techos de proyecto. Dentro de los precios de las partidas se consideran incluidos dentro de los precios los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de trabajos necesarios para dejar las luminarias empotradas, de superficie o suspendidas según planos de proyecto, completamente rematadas y terminadas. Se incluyen aperturas de huecos, colocación si fuese necesario, remates, repasos, medios auxiliares, andamiajes</li> <li>- Colocación de rejilla de retorno oculta en falso techo, en duchas, si fuese necesario. Con todas las actuaciones necesarias para dejarlo perfectamente acabado.</li> <li>- Colocación de omega continua en remate de techo, dimensiones según planos de proyecto. Omega 25-20 espesor 1.5 mm, en aluminio lacado.</li> <li>- Colocación de remate aluminio lacado en unión con carpinterías.</li> <li>- Ejecución de ranura en falso techo de pladur de 3 cm. de espesor en la zona de las duchas, ranuras para extracción, y remate para yeso laminado en forma de J, en los casos que sea necesario.</li> <li>- Los registros se dejarán en las zonas que reflejan los planos de proyecto. Quedan incluidos en el precio los registros y los mecanismos de apertura realizados con el mismo material.</li> <li>- Ejecución de trabajos necesarios para dejar la detección de incendios empotradas tal como viene reflejado en los planos de proyecto. Se incluyen aperturas de huecos, colocación si fuese necesario, remate, repasos, medios auxiliares, andamiajes.</li> <li>- Recibido de rejillas en fancoils.</li> <li>- Ejecución de trabajos necesarios para dejar perfectamente terminados los detectores, flash, sirenas, altavoces, luminarias, difusores, rejillas, etc. y todo lo que esté contenido en proyecto de instalaciones. Se incluyen aperturas de huecos, colocación si fuese necesario, todo tipo de remates o perfiles de terminación, repasos, medios auxiliares, andamiajes.</li> </ul> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00     |
| 10.02                            | M2 FALSO TECHO DE CARTÓN-YESO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                  | <p>FALSO TECHO autoportante de cartón-yeso, tipo Pladur metal, o similar, con perfilera metálica no vista de chapa galvanizada lacada, en diferentes perfiles, suspendida mediante tirantes regulables de varilla roscada, placa de 15 mm y el resto de elementos propios del sistema. Tratamiento de juntas para posterior pintado del falso techo. Perfectamente preparado para pintar. Según notas previas. Quedará separado de la pared en la cuantía que se determine en obra a la vista de la muestra de montaje (entre 2 y 5 cm).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                  | Almacén Gimnasio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     |          |        |          |
|                                  | Instalaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   | 20,00    |         |        | 20,00     |          |        |          |
|                                  | Almacén Infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      |          |        |          |
|                                  | basuras-paso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     |          |        |          |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 46,00    | 21,61  | 994,06   |
| 10.03                            | M2 FALSO TECHO HIDRÓFUGO CARTÓN-YESO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                  | <p>FALSO TECHO HIDRÓFUGO de CARTÓN-YESO, tipo Pladur, o equivalente, de 15 mm de espesor y placas de 120x60 cm, incluso perfilera oculta de chapa galvanizada lacada en diferentes perfiles, suspendida mediante tirantes regulables de varilla roscada, y el resto de elementos propios del sistema. Tratamiento de juntas para posterior pintado del falso techo. Perfectamente preparado para pintar. Según notas previas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 116 |          |         |        | 116,00    |          |        |          |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 116,00   | 21,72  | 2.519,52 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| 10.04  | <p>M2 FALSO TECHO ACÚSTICO REGISTRABLE 60x120 cm</p> <p>Suministro y colocación de falso techo registrable tipo EKLA de Rockfon o similar, de dimensiones 1200x600x20 mm, compuesto por panel acústico de lana de roca de 20 mm de espesor provisto de una capa de pintura blanca sobre la cara visible y de un contravelo en la cara trasera. Montaje sobre perfiles propios del sistema suspendidos de la estructura de forjado existente, perfilera vista tipo T15 o T24. Según notas previas. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2.</p> <p>Incluida faja perimetral o tabica de yeso laminado, (pintura plástica lisa, 2 manos incluida) a base de placa WA de 15 mm para falsos techos, de cualquier longitud, siguiendo el esquema de planos, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles anticorrosion T/C de 60 mm. cada 40 cm. y perfilera, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud., i/p.p. de perfiles primarios, secundarios y ángulo, piezas de cuelgue, elementos de remate, accesorios de fijación, andamiaje, instalado s/NTE-RTP. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2.</p> <p>Incluye la p.p. de apertura de huecos para instalacion de elementos de iluminación y/o ventilación. Incluso acopio de repuesto (Criterios constructivos según NTE-RTP-19)</p> <p>I.p.p. de remates, fosas, tabicas. Completamente terminado y listo para pintar las zonas de pladur l</p> <p>aulas 331 331,00</p> <p>despachos 54 54,00</p> |     |          |         |        |           | 385,00   | 46,30  | 17.825,50 |
| 10.05  | <p>m2 F.TECHO DESMONT. HERACUSTIK 120x60x2.5</p> <p>Falso techo acústico registrable con placas de virutas de madera aglomerada con magnesita de cara vista de poro fino de HERAKLITH tipo HERAKUSTIK MICRO ó similar,de dimensiones 1200x600x25 mm. con canto biselado, en color blanco ó a elegir por la D.F, con alta absorción acústica, con reacción al fuego según euroclase B-s1 d0, instalado con perfilera oculta de canto VK-10 ó similar, incluida faja perimetral o tabica de yeso laminado, i/p.p. de perfiles primarios, secundarios y ángulo, piezas de cuelgue, elementos de remate, fajas para ocultación de estores, accesorios de fijación, andamiaje, instalado s/NTE-RTP. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2. Incluso p.p de subestructura necesaria para sustentacion de falso techo y aislamiento. Completamente terminado, i. medios auxiliares, andamiajes, etc.(ëmin.=0,04 W/mK). Medido en horizontal</p> <p>porche exterior 1 198,00 198,00</p> <p>hall 43 43,00</p> <p>encuentro 1 75 75,00</p> <p>encuentro 2 53 53,00</p> <p>pasillo 26 26,00</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 395,00   | 32,86  | 12.979,70 |
| 10.06  | <p>m2 F.TECHO DESMONT. HERACUSTIK 120x60x3.5</p> <p>Falso techo acústico registrable con placas de virutas de madera aglomerada con magnesita de cara vista de poro fino de HERAKLITH tipo HERAKUSTIK MICRO ó similar,de dimensiones 1200x600x35 mm. con canto biselado, en color blanco ó a elegir por la D.F, con alta absorción acústica, con reacción al fuego según euroclase B-s1 d0, instalado con perfilera oculta de canto VK-10 ó similar, incluida faja perimetral o tabica de yeso laminado, i/p.p. de perfiles primarios, secundarios y ángulo, piezas de cuelgue, elementos de remate, fajas para ocultación de estores, accesorios de fijación, andamiaje, instalado s/NTE-RTP. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2. Incluso p.p de subestructura necesaria para sustentacion de falso techo y aislamiento. Completamente terminado, i. medios auxiliares, andamiajes, etc.(ëmin.=0,04 W/mK).</p> <p>gimnasio 1 101,00 108,07</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 108,07   | 36,10  | 3.901,33  |
| 10.07  | <p>M2 FALSO TECHO ACÚSTICO RIGITON</p> <p>Falso techo / revestimiento en pared colocado a cualquier altura formado por una placa acústica Tipo Rigitone Aleatorio 8/15/20 con velo acústico, con tecnología Activ Air, atornilladas a una doble estructura de chapa galvanizada al mismo nivel formada por perfiles T/C en dos direcciones cogidos en sus encuentros en cruz con abrazaderas de chapa y sujetos al techo con tornillos autoperforantes de acero sobre pieza de cuelgue, incluso canal perimetral galvanizado de 46 mm, incluso perfilera propia del sistema en montantes verticales para formación de techos inclinados de gran altura no stan-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | dard, i/replanteo auxiliar, nivelación y recibidos, realización de mochetas en huecos y remates incluyendo el encintado de esquinas y rincones con cinta de juntas reforzada por lamas de acero, encintado y tratamiento de juntas y limpieza, tabicas si las hubiese, montaje y desmontaje de andamios, juntas de dilatación con perfilera, apertura y cierre de huecos para luminarias, rejillas, conductos y pasos, etc totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar. Según detalle planos. Medido sin deducir huecos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5   |          |         |        | 5,00      | 5,00     | 42,95  | 214,75    |
| 10.08  | M2 BANDEJA PERIMETRAL FALSO TECHO CY<br>M2 de formación de bandeja perimetral a falsos techos, realizado con placas de carton yeso, para dejarlo perfectamente encuadrado, mediante placa de pladur de 15 mm de espesor y anchura variable según disposición en plano, atornillada a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. y fijada al techo con tornillos de acero y montante, i/tratamientos de huecos, replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación, ejecución de angulos, y repaso de juntas con cinta, terminado y listo para pintar, medida la superficie deduciendo huecos.<br>Esta incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga del material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero, todos los replanteos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.<br>Se incluye en el precio la colocación y recibido de cajas para los mecanismos de los diferentes tipos de instalaciones y luminarias.<br>Medido el desarrollo real del techo. | 5   |          |         |        | 5,00      | 5,00     | 23,81  | 119,05    |
| 10.09  | ML FORMACIÓN DE TABICA<br>Formación de tabica de yeso laminado a base de placa de 13mm para falsos techos, de cualquier longitud, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 60 mm. cada 40 cm. y perfilera, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5   |          |         |        | 5,00      | 5,00     | 23,99  | 119,95    |
| 10.10  | ML FORMACIÓN DE FOSA<br>Formación de fosa de yeso laminado de medidas máximas interiores 15x15, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 60 mm cada 40 cm y perfilera. Incluso replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Se considerará esta partida únicamente en aquellos casos en los que no sea posible formar la fosa únicamente mediante la colocación de tabica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5   |          |         |        | 5,00      | 5,00     | 24,08  | 120,40    |
|        | TOTAL CAPÍTULO 10 FALSOS TECHOS .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        | 38.794,26 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                        | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| <b>CAPÍTULO 11 PAVIMENTOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 11.01                         | NOTAS PREVIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                               | <p>Se incluye en el precio de las partidas de pavimentos la parte proporcional de ejecución de juntas de todo tipo y de encuentro con otros paramentos (en material aluminio o PVC según el modelo). A elegir por la D.F. de entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Juntas de acabado perfecto de pavimentos (Gamas Schiene, Reno, Deco de Schluter)</li> <li>- Ángulos o cantoneras (Gamas Jolly, Rondec, Designline, Eck de Schluter)</li> <li>- Perfiles para peldaños (Gama Trep de Schluter)</li> <li>- Juntas de movimiento (Gama Dilex de Schluter)</li> </ul> <p>Las soleras de nivelación tendrán el espesor correspondiente para que los niveles de los pavimentos coincidan, para que no haya saltos en los acabados debido a las diferencias de espesor o colocación de éstos. Se ejecutará un encofrado en las soleras de nivelación para realizar esos saltos.</p> <p>Los pavimentos respetarán las juntas de dilatación del edificio y de la solera autonivelante previa.</p>             |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00      |
| 11.02                         | M2 PREPARACION PAVIMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                               | <p>Solera sílicea en recrido de pavimentos, realizada a base de capa de 4 cm de arena o gravilla fina lavada, cuando se necesite más altura se completará con gravillín; capa de 6 cm de mortero de cementos 1:8 con arena sílicea lavada y mallazo 15.15.5 intermedio, pulido mecánicamente como preparación para colocar pavimento; extendido, nivelación, maestreado, fratasado mecánico, limpieza esmerada y eliminación del polvo; remate en rincones, nivelado. Incluso formación de pendientes en zonas de instalaciones. La solera de sílice se ejecutará en las estancias con cortes en cada estancia y su ejecución será siempre sobre la lámina anti impacto, por lo que la junta de encuentro con paramentos verticales siempre está considerada. Incluso p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad El espesor de las capas puede aumentar según necesidades de ejecución quedando absorbido por el precio. Medida la superficie ejecutada.</p>                                                  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 843 |          |         |        | 843,00    |          |        |           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 843,00   | 10,14  | 8.548,02  |
| 11.03                         | M2 NIVELACIÓN DE SOLERA 3 MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                               | <p>Preparación de solera para la instalación de pavimentos ligeros consistente en barrido y limpieza de manchas menores, aplicación de imprimación puente PRIMER G de resina sintética en dispersión acuosa y posterior nivelación mediante una mano de pasta autonivelante para tráfico intenso con mortero alisado ULTRAPLAN en 3 mm de grosor sobre soporte limpio, liso y seco, realizado en varias pasadas según sea necesaria. Aplicado por personal cualificado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 499,00   |         |        | 499,00    |          |        |           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 11,00    |         |        | 11,00     |          |        |           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 102,00   |         |        | 102,00    |          |        |           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 612,00   | 6,49   | 3.971,88  |
| 11.04                         | m2 PAVIMENTO PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                               | <p>PAVIMENTO continuo vinílico, tipo Eclipse Premium Spirit de Tarkett de 2 mm de espesor, color a decidir por la D.F., resbaladicidad mínimo Clase 1 según DB-SUA, presentado en formación de rollos de 2 m, colocada sobre capa niveladora, calificación Bfl-s1 colocado con adhesivo homologado aplicado con espátula, soldaduras de juntas y recortes, encuentros con paramentos verticales y sumideros, con un error de planimetría menor de 1 mm medido con regla de 3 m; Todo ello colocado conforme a planos. Preparación de la base, que deberá estar seca, firme y exenta de polvo, incluso parte proporcional de remates y encuentros con paramentos verticales, suministro y colocación de perfil de remate metálico en acero inoxidable o aluminio anodizado tipo Baglinox modelo 3180, i/instalación de 1/2 caña de 30x30 mm. Todo ello colocado según especificaciones de la casa suministradora. Totalmente acabado con 2 manos de barniz-cera. Medida la superficie ejecutada deduciendo huecos.</p> |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 499 |          |         |        | 499,00    |          |        |           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 499,00   | 33,14  | 16.536,86 |
| 11.05                         | m2 PAVIMENTO PVC CLASE 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                               | <p>Suministro y colocación de pavimento continuo vinílico homogéneo antideslizante, marca Tarkett modelo Acczent Excellence 70, color o colores a decidir por la D.F., resbaladicidad mínimo Clase 2 según DB-SUA, presentado en formación de rollos de 2 m, colocada sobre capa de pasta niveladora incluida en el precio, calificación Bfl-s1 colocado con adhesivo homologado aplicado con espátula, soldaduras de juntas y recortes, encuentros con paramentos verticales y sumideros, con un error de planimetría menor de 1 mm medido con regla de 3 m; Todo ello colocado conforme a planos. Prepa-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        | <p>ración de la base, que deberá estar seca, firme y exenta de polvo (humedad inferior al 3%), incluso parte proporcional de remates y encuentros con paramentos verticales, suministro y colocación de perfil de remate metálico en acero inoxidable o aluminio anodizado tipo Baglinox modelo 3180, i/instalación de 1/2 caña de 10-15 cm de altura en todo el perímetro de pared, incluso pieza de formación de la misma de 30x30 mm. Encuentro con revestido de pared a partir de esta altura Todo ello colocado según especificaciones de la casa suministradora. Totalmente acabado con 2 manos de barniz-cera. Medida la superficie de planta de aseo, sin medir desarrollo de media caña, deduciendo huecos. Colocado por instaladores homologados pro Tarkett y siguiendo las normas del fabricante. Incluye primera limpieza y entrega a la propiedad de 10 m2 mín. para reposición.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Aseos infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 11,00    |         |        | 11,00     | 11,00    | 30,78  | 338,58   |
| 11.06  | <p>M2 PAVIMENTO DEPORTIVO</p> <p>M2. Suministro y colocación de pavimento deportivo para gimnasio modelo OMNISPORT REFERENCE de la firma Tarkett o similar de 6,5-7 mm de espesor y rollos de 2 m de ancho, color a definir por la D.F., con clasificación al fuego clase Cfl s1, con tratamiento XP XtremePerformance incorporado. Instalación Green lay, según instrucciones del fabricante. La solera no debe tener una humedad superior al 3%. Se ejecutará con un error de planimetría menor de 1 mm medido con regla de 3 m; capa de nivelación y p.p.de colocación de media caña de 25x25 mm para posterior forrado de la misma con revestimiento vinílico, y de perfil metálico de termianción modelo 3180 de Baglinode y medios auxiliares. Medida la superficie ejecutada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Gimnasio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 102,00   |         |        | 102,00    | 102,00   | 37,21  | 3.795,42 |
| 11.07  | <p>PAVIMENTOS DE GRES</p> <p>PAVIMENTOS de GRÉS, según las características particulares que e indiquen en cada partida, se ejecutarán de acuerdo a las NTE RSB, RST y RSS; las muestras se aprobarán por la D.F. previamente a su acopio, así como su despiece y juntas. Se colocarán asentados sobre: lecho de 3 cm de arena seca y limpia de granulometría continua y grano máximo 5 mm; capa de 4 cm de mortero de cemento M-40-a (1:6); espolvoreado de cemento, 2 kg/cm2. El espesor de arena y mortero puede variar al alza en función de los detalles constructivos. La colocación se realizará por maceado y quedará perfectamente nivelada. Se incluye en el precio, asimismo la nivelación previa de los recintos, piezas especiales, remates, ayudas, enlechado final de cemento blanco y colorantes inorgánicos. La limpieza será muy esmerada, tanto inmediatamente después de realizada la unidad de obra como con anterioridad a la entrega a la propiedad. Aparte de lo que ordene la Dirección Facultativa, se sustituirán sin cargo todos aquellos pavimentos que resulten con manchas de muy difícil o dudosa eliminación. Se medirá por la superficie de lo finalmente ejecutado (previa aprobación por la D.F.) deduciendo todo tipo de huecos.</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00     |
| 11.08  | <p>M2 PAVIMENTO GRES PORCELÁNICO CLASE 2</p> <p>Suministro, puesta en obra y colocación de solado de grés porcelánico rectificado clase resbaladici- dad 2 según CTE DB-SUA de dimensiones aproximadas 60x30 cm, de primera calidad tipo Kera- ben Metropol Loussiana o similar, acabado y color a decidir por la D.F. previa presentación de muestras; colocado a matajunta o junta seguida, con junta de 1 mm, con cemento cola especial flexi- ble tipo Flexmortel, Colacem Compact o similar, rejuntado con pasta de cemento en forma de lecha- da igual al material y del mismo color tipo Flexfuge, Ardex-FS o similar, mantenimiento del grado de humedad, formación de juntas constructivas superiores a 1 mm (si procede), repaso del pavimento; juntas de dilatación o movimiento (6*6m) a base de perfiles tipo Schlüter DILEX-EKSN 140 acero inox. o similar donde sea conveniente según criterio de la D.F. Según NTE/RSR-2, cotas, seccio- nes, despieces y estipulaciones de proyecto. Incluyendo p.p. de cortes y despuntes, remates, pie- zas especiales. (Se medirá superficie ejecutada).</p>                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | vest-aseos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 53  |          |         |        | 53,00     | 53,00    | 29,05  | 1.539,65 |
| 11.09  | <p>M2 PAVIMENTO GRES TÉCNICO CLASE 2</p> <p>Suministro y colocación de pavimento porcelánico todomasa tipo Tecnica platina de Margres (Clase 2) acabado a elegir por la D.F., cualquier referencia en formato 30x30 cm, colocado a matajunta o junta seguida, con una junta de 3 mm, con el método de doble encolado tomado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo C2-E según EN 12004 tipo Flexitec de butech, ex- tendido con llana dentada con el método de colocación de capa fina; y rejuntado ColorStuck Rapid de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        | butech; incluso cortes y limpieza i/p.p. de rodapie de 7 cm del mismo material en las zonas no alicatadas. I pp de rodapie de 10 cm. Incluye una limpieza esmerada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Almacén Gimnasio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   | 11,00    |         |        | 11,00     |          |        |          |
|        | Instalaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 20,00    |         |        | 20,00     |          |        |          |
|        | almacen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      |          |        |          |
|        | paso-basuras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 11,00    |         |        | 11,00     |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 48,00    | 26,91  | 1.291,68 |
| 11.10  | M2 PAVIMENTO GRES PORCELANICO CLASE 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Suministro, puesta en obra y colocación de pavimento de grés porcelánico monococción antideslizante clase 3 (Resistencia al deslizamiento SRV 2 35<Rd<45 ) de 10x10 cm , 8 mm de espesor, modelo SS de la casa TopCer o similar, en cualquier color de las series 1 a 4 inclusive y/o posible combinación entre ellos a decidir por la D.F., con punta marcada, (Certificado Norma ISO 9001), colocado con junta aproximada de 2/3 mm enmallado, colocada con una junta de 3 mm., con el método de doble encolado tomado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo CE-2 según EN 12004 tipo ONE FLEX de Butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina y rejunteado Color stuck rapid de Butech del mismo color que la pieza, ; incluso piezas especiales de encuentro zócalo sanitario tipo Sanitare Cove Base de la misma casa (SB/SBI/SBO), en formado 10x10 del mismo color que la baldosa, piezas especiales para medias cañas en baños, aseos tanto en suelos como en encuentro entre dos paredes, esquinas cóncavas y convexas Sanitare Cove (14QR, 16QR) en formato 2*10 e incluso cantonera fina de ángulo recto de aluminio anodizado de 1 mm. en bordes superior y lateral de la marca SCHLUTER tipo Jolly Ag o similar si fuese necesario, limpieza, incluso p.p mantenimiento grado humedad, formación de juntas, juntas constructivas y dilatación, remates, etc; repasos y limpieza esmerada. Según NTE/RSR-2. (Se medirá superficie realizada correctamente). |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | duchas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 12,00    | 39,77  | 477,24   |
| 11.11  | M2 PAVIMENTO RESINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Revestimiento de resinas de suelo a base de SIKAFLOOR EpoCem Module, como capa de adherencia y preparación del soporte previa a la aplicación de capa de 3-4 mm de SIKAFLOOR 81 EpoCem con tratamiento antideslizante con grado de resbaladicidad 3, varios colores a elegir en obra, dosificación según instrucciones del fabricante, previa comprobación del grado de humedad inferior en todo caso al 5%, limpieza de toda la superficie a aplicar, reparación de grietas, fisuras, coqueras, etc, en el hormigón, eliminación de la lechada superficial por medios mecánicos mediante granalladora, fresadora o chorro de arena. El material se almacenarán en lugar seco y a temperatura entre +5°C y +25°C. Se incluye la aplicación de zócalo en paredes del mismo material, la protección de paredes, instalaciones y demás elementos que puedan ser afectados por los trabajos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 1,00     | 14,42  | 14,42    |
| 11.12  | * M2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO E15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | M2. Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2, tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado 20.20.8, incluso p.p. de juntas para una superficie mínima de 25 m2 y una distancia mínima de 5 ml, aserrado de las mismas y fratasado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie ejecutada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | imputada en estruc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 1,00     | 26,67  | 26,67    |
| 11.13  | M2 FELPUDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | M2. Felpudo modular de aluminio de fácil instalación, modelo APOLO de BASMAT, acabado y color a decidir por la D.F. Empotrado en suelos, formado por estructura de aluminio y terminación textil, de 9 mm de altura, incluso perfil de remate perimetral, completamente colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie ejecutada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 4,00     |         |        | 4,00      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 4,00     | 296,85 | 1.187,40 |
| 11.14  | MI RODAPIE DE ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Suministro y colocación de rodapié de aluminio anodizado plata tipo ASK Sistemas o Baglinox Serie 6 70x15 mm. Todas las esquinas cortadas a inglete. Completamente terminado y colocado según instrucciones de la D.F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Conserje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     |          |        |          |
|        | Despachos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 15,30    |         |        | 30,60     |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|-----------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | Sala Profesores                   | 1   | 20,00    |         |        | 20,00     | 60,60    | 14,98  | 907,79    |
|        | TOTAL CAPÍTULO 11 PAVIMENTOS..... |     |          |         |        |           |          |        | 38.635,61 |



| CÓDIGO                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| <b>CAPÍTULO 12 REVESTIMIENTOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 12.01                             | NOTAS GENERALES: REVESTIMIENTO CERÁMICA y/o GRÉS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                   | REVESTIMIENTOS de CERÁMICA y/o GRÉS que se realizarán de acuerdo con la norma NTE-RPA. Las muestras, despiece y juntas se aprobarán por la Dirección Facultativa previamente a su acopio. Se colocarán recibidos con pasta de cemento cola que se aplicará sobre enfoscado maestreado ya realizado al efecto. Aquellos azulejos o cerámicas que así lo requieran se humedecerán previamente por inmersión, al menos durante 24 horas. Se incluye también en la partida: el replanteo y nivelación previa de la primera hilada, que requerirá la aprobación de la Dirección Facultativa a fin de fijar los criterios de distribución de las piezas y poder evitar o resaltar los cortes; los cortes, roturas y piezas especiales; incluidas las cantoneras formadas por pieza especial tipo DILEX-EHK/HKS de la casa Schlüter de acero inoxidable para encuentros entre pavimento-alicatado y alicatado-alicatado, incluso todas las piezas cerámicas especiales de remate de esquinas y rincones con horizontales y verticales, incluso cantonera fina de ángulo recto de aluminio anodizado de 1 mm. en bordes superior y lateral de la marca SCHLÜTER tipo Jolly Ag o similar si fuese necesario; las ayudas; el enlechado final; la limpieza esmerada después de terminar la partida y previamente a la entrega a la propiedad. Se medirá por m2 de lo realmente ejecutado y aprobado por la D.F., deduciendo todo tipo de huecos. |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00      |
| 12.02                             | NOTAS PREVIAS REVESTIMIENTO CERÁMICA y/o GRÉS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                   | REVESTIMIENTOS de CERÁMICA y/o GRÉS que se realizarán de acuerdo con la norma NTE-RPA. Las muestras, despiece y juntas se aprobarán por la Dirección Facultativa previamente a su acopio. Se colocarán recibidos con pasta de cemento cola que se aplicará sobre enfoscado maestreado ya realizado al efecto. Aquellos azulejos o cerámicas que así lo requieran se humedecerán previamente por inmersión, al menos durante 24 horas. Se incluye también en la partida: el replanteo y nivelación previa de la primera hilada, que requerirá la aprobación de la Dirección Facultativa a fin de fijar los criterios de distribución de las piezas y poder evitar o resaltar los cortes; los cortes, roturas y piezas especiales; las cantoneras, previa aprobación de tipo, modelo y color por parte de la D.F.; las ayudas; el enlechado final con cemento blanco; la limpieza esmerada después de terminar la partida y previamente a la entrega a la propiedad. Se medirá por m2 de lo realmente ejecutado y aprobado por la D.F., deduciendo todo tipo de huecos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00      |
| 12.03                             | M2 ALICATADO CERAMICO PASTA BLANCA 25x75 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                   | Alicatado realizado con baldosa cerámica de pasta blanca rectificada tipo Tripoli de Pamesa, dimensiones 25x75 cm, tratadas en monococción, colocado con una junta de 2 mm con el método del doble encolado tomado con adhesivo base cemento de prestaciones tipo C2-E según EN12004 tipo Flexitec de butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina; y rejuntado con ColorStuck Rapid de butech; incluso ; incluso piezas especiales cerámicas para medias cañas en baños, aseos tanto en suelos como en encuentro entre dos paredes del mismo color que la baldosa, esquinas cóncavas y convexas; incluso cantonera fina de ángulo recto de aluminio anodizado en bordes superior y lateral de la marca SCHLÜTER tipo Jolly Schiene AE 15 mm o similar; piezas especiales de encuentro alicatado/alicatado y alicatado/pavimento de la casa SCHLÜTER modelo DILEX-HKW de PVC color a definir por la D.F., perfil tipo Schlüter Rondec-Pro en PVC color a definir por la D.F. para protección de esquinas; limpieza, incluso p.p mantenimiento grado humedad, formación de juntas, juntas constructivas y dilatación, remates, etc; repasos y limpieza esmerada. Según NTE/RSR-2. (Se medirá superficie realizada correctamente).                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                   | Aseos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 38,00    |         | 2,70   |           | 102,60   |        |           |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -3  | 0,80     |         | 2,00   |           | -4,80    |        |           |
|                                   | Vestuarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 44,00    |         | 2,70   |           | 118,80   |        |           |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -4  | 0,80     |         | 2,00   |           | -6,40    |        |           |
|                                   | basuras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 10,00    |         | 2,70   |           | 27,00    |        |           |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -1  | 0,80     |         | 2,00   |           | -1,60    |        |           |
|                                   | cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 38,00    |         | 2,70   |           | 102,60   |        |           |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -5  | 0,80     |         | 2,40   |           | -9,60    |        |           |
|                                   | entrada servicio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 9,50     |         | 2,70   |           | 25,65    |        |           |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -3  | 0,80     |         | 2,00   |           | -4,80    |        |           |
|                                   | vestuario servicio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   | 9,00     |         | 2,70   |           | 24,30    |        |           |
|                                   | limpieza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 9,70     |         | 2,70   |           | 26,19    |        |           |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -2  | 0,80     |         | 2,00   |           | -3,20    |        |           |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 396,74   | 35,59  | 14.119,98 |
| 12.04                             | * M2 REVESTIMIENTO MURAL PVC 1,5 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                   | M2. Suministro, puesta en obra, montaje y colocación de revestimiento en paredes continuo de PVC en rollo, tipo Protectwall 1,5 B-s2 de Tarkett de 1,5 mm de espesor, color o colores diversos a defi-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | nir por la D.F., acabado superficial con tratamiento PUR de poliuretano, colocado sobre una superficie limpia, lisa y seca; colocado con adhesivo específico; aplicación de puente de adherencia Ardión 51; incluso p.p. de fresados, corte, recortes, agujeros, piezas especiales, soldado de juntas, sellado de juntas, romeado de esquinas, y formación de media caña, etc. Incluso suministro y colocación de perfil de terminación de revestimiento de PVC tipo Baglinox de aluminio anodizado. Totalmente terminado y repaso de juntas. Se prepararán muestras para aprobación de la D.F. Reacción al fuego Bs2 d0 según laboratorio homologado en España, s/NTE-RSF. Medida la superficie ejecutada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | aulas -pasillos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 595 |          |         |        | 595,00    |          |        |           |
|        | gimnasio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 90  |          |         |        | 90,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 685,00   | 32,66  | 22.372,10 |
| 12.05  | M2 REVESTIMIENTO FACHADA PANEL COMPACTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Revestimiento de fachada ventilada realizado con placas planas de resinas termoendurecibles homogéneamente reforzadas, tipo TRESPA METEON o similar, de 10 mm de espesor, en cualquier color o combinación de varios colores de la gama METEON, en combinación de varios formatos y despiece vertical según planos, colocación a junta seguida o a matajunta, según las cotas, medidas, secciones y disposición de plano o decisión de la D.F. previa realización de muestra completa ; clasificación de resistencia al fuego B s2 d0; clasificación del conjunto la exigida según código técnico; sellado entre paneles y calidad superficial a determinar por la D.F. Incluso sistema de fijación vista mediante remaches del color de la placa respetándose las inter-distancias recomendadas por el fabricante, en despieces verticales u horizontales de dimensiones orientativas 150/300/450/600/900 (h)*3000(w) mm según el caso, incluyendo el sistema de subestructura de perfilera de aluminio o acero galvanizado que permitan su sujeción y anclaje a paramentos, respetándose las cuadrículas aconsejadas en cada caso por el fabricante, con separador de polipropileno de 5 mm para rotura de puente térmico en encuentro con fachada. Incluso piezas especiales del mismo material de remate en esquinas, piezas redondeadas donde fuese necesario, piecerío (perfiles, chapas, forros...) de aluminio de arranque de fachada, ventilación y remates con huecos, sellado entre paneles y calidad superficial a determinar por la D.F.colocación con adhesivo tipo sikatack panel o fijación mecánica según instrucciones del fabricante, con tornillos de acero inoxidable lacado, casquillos de expansión o con cantos mecanizados en despieces horizontales o verticales de cualquier dimensión según el caso,Cortes, despuntes, remates, etc., completo. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Alzado sur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 19,00    |         |        | 19,00     |          |        |           |
|        | alzado norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 8,00     |         |        | 8,00      |          |        |           |
|        | mochetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 37,00    | 139,05 | 5.144,85  |
| 12.06  | M2 PANEL COMPOSITE ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Suministro, puesta en obra y montaje de bandejas de remate de peto superior, inferior y lateral, ejecutado en panel composite de 4 mm tipo STACBOND de Cortizo o similar, acabado lacado color o colores RAL a decidir por la D.F, desarrollo según planos y pliegues longitudinales según detalles constructivos, colocado sobre bastidor de estructura metálica no incluida en el precio; con doble cordón de sellado de siliconta neutra Dow Corning en la chapa inferior i/aislamiento de 2 cm de porexpan, completo, incluso sellados, ingletes, galvanizados, etc. Completo, se medirá longitud realizada correctamente. i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros de chapa de aluminio de 0,5 mm., perforaciones, mochetas de huecos, incluso medios auxiliares, instalado. Incluidas la mochetas y encuentros con carpintería metálica.Medida la superficie en alzado.Se-gún NTE-QTG. Medido en verdadera magnitud, deduciendo huecos superiores a 1 m2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | lucernario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 35,00    |         |        | 35,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 35,00    | 139,11 | 4.868,85  |
| 12.07  | ML ALBARDILLA DE ACERO D.300 E: 2 MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Albardilla de chapa de acero prelacado, de desarrollo hasta 300 mm y pliegues según documentación gráfica; E: 2 mm. Colocada sobre DM hidrófugo, recibido a su vez sobre enrastrelado. Impermeabilización inferior con EPDM. Piezas de empalme por debajo de la chapa principal en cada junta. Incluso colocación, juntas de dilatación, tapajuntas, piezas de esquina en una sola pieza de 40+40 cm de desarrollo por el interior; sellado de juntas, e impermeabilización completa, sujeción, completa. Se medirá según su longitud en m considerado el eje de la albardilla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 41  |          |         |        | 41,00     |          |        |           |
|        | sur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 40  |          |         |        | 40,00     |          |        |           |
|        | gimnasio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9   |          |         |        | 9,00      |          |        |           |
|        | este                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6   |          |         |        | 6,00      |          |        |           |
|        | lucernario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30  |          |         |        | 30,00     |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| 12.08  | ml REMATE FACHADA VARIOS 30 cm<br>Remate de chapa de acero de 1,50 mm de espesor en acabado Sineo Metallic de ArcelorMittal de 30 cm. de desarrollo en encuentros varios, según detalles constructivos e indicación de la dirección, incluso parte proporcional de solapes entre piezas, accesorios de fijación, tornillería autotaladrante zincado, juntas de estanqueidad, sellado de juntas con silicona, totalmente instalado, incluso medios auxiliares. Medido en verdadera magnitud.                                                                                  |     |          |         |        |           | 126,00   | 22,91  | 2.886,66  |
|        | a justificar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 50,00    |         |        | 50,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 50,00    | 21,98  | 1.099,00  |
| 12.09  | m2 SUPLEMENTO HERACUSTIK 120x60x2.5<br>Incremento por cambio de placa de pladur por placas de virutas de madera aglomerada con magnetita de cara vista de poro fino de HERAKLITH tipo HERAKUSTIK MICRO ó similar, de dimensiones 1200x600x25 mm. con canto biselado, en color blanco ó a elegir por la D.F, con alta absorción acústica, con reacción al fuego según euroclase B-s1 d0. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2. Completamente terminado, i. medios auxiliares, andamiajes, etc. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | porche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 53,00    |         |        | 53,00     |          |        |           |
|        | pasillos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 196,00   |         |        | 209,72    |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 262,72   | 12,98  | 3.410,11  |
|        | TOTAL CAPÍTULO 12 REVESTIMIENTOS.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        | 53.901,55 |

| CÓDIGO                           | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 13 CARPINTERIA INTERIOR |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 13.01                            | NOTAS GENERALES: CARPINTERÍA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                  | Todas las unidades de este capítulo se realizarán conforme a los detalles de los planos de proyecto y a la muestra completa de cada unidad que la Dirección Facultativa examinará y aprobará previamente a la ejecución de la partida. Las unidades se expresan en cm, siendo las medidas aproximadas, por lo que se tomarán o comprobarán en obra. Se entiende que todas las unidades quedarán montadas, colocadas, ajustadas, repasadas y acabadas según lo previsto en cada partida, trabajos que, obligatoriamente, realizarán especialistas. Todas las carpinterías quedarán listas para la realización de los trabajos de pintura, lacado o barnizado, según se especifica en cada partida o en planos. En todo caso, y sin costo añadido para la Propiedad, se presentarán las muestras de cada tipo de carpintería que la D.F. requiera hasta su aprobación, y todo ello con carácter previo a su encargo con la antelación suficiente que requiera el calendario de obra. Se medirá por unidad de cada tipo realmente ejecutado según las indicaciones de la D.F. Todos los tableros tendrán la calificación de reacción contra el fuego exigida por el proyecto de AACC y normativa vigente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 0,00     | 0,00   | 0,00    |
| 13.02                            | NOTAS GENERALES: CARPINTERÍA INTERIOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                  | CARPINTERÍAS INTERIORES, color o colores diversos a decidir por la D.F., resistencia al fuego según CTE DB-SI en su caso, según planos y notas previas generales, incluso capialzados, compuestas genéricamente por:<br>- Premarco de pino vacsolizado imprimado y protegido de 5 cm de grueso y ancho según el paramento donde se aloja la puerta, colocado.<br>- Marco conformado mediante tablero compacto fenólico de 10 mm de espesor, incluso junta de goma EPDM para lograr la estanqueidad al ruido, incluso complemento de bastidores.<br>- Galces, jambas, tapajuntas lisos de 100 mm en tablero compacto fenólico de 10 mm, de secciones y medidas según planos.<br>- Hoja de 45 mm de espesor, bastidor interior de contrachapado ignífugo, tablero MDF de 6 mm con acabado estratificado tipo Formica por ambas caras o incluso adición de tablero de 10 mm en el caso de puerta para empanelar con canteado específico según se detalle en partida, color o colores a elegir por la DF y canteada en todo su contorno en PVC/ABS de 2 mm, incluso ventanillo si fuese necesario mediante acristalamiento con doble vidrio laminado de seguridad 5+5 (con nivel de impacto 2, sin rotura), fijado y sellados, incluso colocación de junquillos. Cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada.<br>- Herrajes de cuelgue, 4 pernios-bisagra, adaptados a las hojas, de acero inoxidable satinado, fuertes, juego de dos manillas en forma de "C", tipo Tecosur 861801 Salina con placa de 15/18*15 cm, bocallaves Tecosur 811832 circular 55 mm, condena con eje a 60mm., picaporte tipo Tecnolar 883 de 50, cerradura de seguridad y llave amaestrada, todo ello en acero inoxidable AISI 316.<br>- Topes de apertura de acero inoxidable mate con media luna de caucho tipo JNF.<br>- En su caso, dos o cuatro rejillas de 15x15 cm, en acero inoxidable; pasadores (en acero inoxidable) en tabla y agujeros para anclaje; colocación y montaje; elemento de estanqueidad colocado embutido en la parte inferior de todas las puertas; goma de estanqueidad acústica en los cuatro bordes embutido en el batiente.<br>- Ajustes, acarreos y limpieza, repasos y reposiciones a indicación de la D.F.<br>- Incluso sistema anti-atrapamiento a base de perfil curvo exterior de plástico transparente homologado o rebaje de los cantos por ambos lados de la hoja, tipo a concretar en obra con la Dirección del Centro. Se especificará con Educacion y el centro las puertas que necesiten Protector plástico en la zona de bisagra en las puertas, sistema antiapramient<br>- Para el caso de frentes de armarios de registro se utilizará tablero hidrófugo MDF de 19 mm con acabado estratificado tipo formica por ambas caras, color o colores a elegir por la DF y canteada en todo su contorno en PVC/ABS de 2 mm. Herrajes tipo cazoleta en acero inoxidable. Tirador en acero inoxidable a elegir por la D.F.<br>- Las manillas, de acuerdo a la norma UNE EN 1125, estarán a una altura del suelo comprendida entre 800 y 1200 mm. Las barras antipánico, de acuerdo a la norma UNE EN 1125, estarán a una altura del suelo comprendida entre 800 y 1200 mm. La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que será de 25 N como máximo, en general, y 65 N cuando las puertas sean resistentes al fuego. Las puertas de recintos protegidos acústicamente, deberán contar con ensayo homologado que garantice una acústica >30db. Se evitarán puentes acústicos con sistemas tipo burletes, guillotina, goma cortavientos o similares. |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|        | PI-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20  | 1,02     | 2,40    |        | 48,96     |          |          |           |
|        | PI-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9   | 0,92     | 2,40    |        | 19,87     |          |          |           |
|        | PC-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 0,92     | 2,40    |        | 4,42      |          |          |           |
|        | PI-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 1,95     | 2,40    |        | 4,68      |          |          |           |
|        | PI-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 1,75     | 2,40    |        | 4,20      |          |          |           |
|        | PI-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3   | 3,75     | 2,40    |        | 27,00     |          |          |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 109,13   | 428,36   | 46.746,93 |
| 13.03  | M2 CARPINTERIA VENTANALES AULAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | M2. Carpintería interior de perfil de aluminio anodizado o lacado color a elegir por la D.F, de dimensiones según plano de detalle constructivo, perfiles U para alojar un vidrio laminar de 6+6 mm de acuerdo a notas previas y tablero fenólico de 10 mm, recibido con sikatac a rastrel fenólico o atornilladas sobre estructura metálica, a ambos lados en borde superior, inferior y laterales. Incluso pre-marco, juntas de goma estancas al ruido y encuentros con puertas de aulas. Completamente terminado y colocado, incluso sellados. Similar a carpintería interior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | VI-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3   | 2,50     | 1,20    |        | 9,00      |          |          |           |
|        | VI-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6   | 4,80     | 1,20    |        | 34,56     |          |          |           |
|        | VI-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 1,60     | 1,20    |        | 3,84      |          |          |           |
|        | VI-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 0,60     | 1,20    |        | 1,44      |          |          |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 49,84    | 193,13   | 9.625,60  |
| 13.04  | NOTAS GENERALES TABIQUERÍA MÓVIL CORTIZO 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | Suministro y colocación de muro móvil sistema 2000 corredera perimetral de Cortizo, con marco tri-carril de 80 mm y hoja recta de 26 mm, espesor de 1,5 mm, acabado lacado RAL color a elegir por la D.F, vidrio Silence 6+6, incluso bastidor de acero imprimado y pintado 80.3 mm anclado a forjado y guía perimetral.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00     | 0,00      |
| 13.05  | Ud TABIQUE MÓVIL 350x240 >55dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | TABIQUE MÓVIL de 3.50x2.40, según notas previas y planos, suministro, puesta en obra y colocación, Completa, según cotas, despieces y dimensiones de planos. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 1,00     | 3.829,18 | 3.829,18  |
| 13.06  | NOTAS GENERALES TABIQUERÍA MÓVIL MODUFLEX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | Muro móvil tipo Moduflex 107 de 55 dB de aislamiento acústico homologado mínimo, de dimensiones según planos (reforzado con bastidor de acero entre el falso techo y el forjado superior), formado por 6 o 7 paneles, de 75 kg/m2 y 117 mm de espesor total; sistema corredero monodireccional deslizable por carril oculto superior de aluminio, sin guía inferior, con posibilidad de almacenaje en ambos extremos; con subestructura superior oculta en falso techo anclada a elemento portante; rodamientos recubiertos por polímeros (silencioso); módulos de 117 mm de espesor constituidos por estructura autoportante de acero y aluminio, doble forro de tablero de partículas de 16 mm cada uno y alma de aislamiento de lana de roca; mecanismos internos de fijación (superior e inferior) accionables desde el frente, con sistema de atraque lateral y llave de accionamiento; juntas acústicas verticales; incluso subestructura de acero imprimado y pintado 80.3 mm oculta en falso techo para fijación solidaria a forjado; completamente colocado; i/ limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Completamente terminado y colocado. Desprovistos de guía en el suelo y compuestos por una estructura interna doble: un bastidor interno de acero donde se integran los mecanismos interiores y los carros de rodadura, aportando la rigidez requerida para elementos móviles; y un bastidor perimetral de aluminio, donde se insertan las bandas magnéticas cóncavo/convexas, de séxtupla polaridad, que unen los módulos con una fuerza de atracción de 7/9 Kg/ml, así como las juntas machihembras de doble lengüeta de tipo flecha/ranura, que garantizan la estanqueidad fónica. Detalles y dimensiones en documentación gráfica adjunta. Aislamiento acústico >de 55 dB según UNE 74040. Sistema de aseguramiento de la calidad EN ISO 9001: 2000 certificado por AENOR e IQNET. Todos los elementos necesarios incluidos para su instalación, incluido elementos de sujeción al forjado y p.p. de medios auxiliares.se incluye subestructura en falso techo y todo lo necesario para la colocacion del panel. Medida la superficie de panel colocada. Suministrado e instalado por distribuidor homologado por el fabricante |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00     | 0,00      |
| 13.07  | Ud TABIQUE MÓVIL 572x240                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | TABIQUE MÓVIL TM3, según notas previas y planos, suministro, puesta en obra y colocación,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |          |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|        | Completa, según cotas, despieces y dimensiones de planos. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | primaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2   |          |         |        | 2,00      |          |          |           |
| 13.08  | * M2 PUERTAS CORTAFUEGOS CHAPA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 2,00     | 6.764,68 | 13.529,36 |
|        | PUERTAS CORTAFUEGOS tipo CIMESA SERIE 2000, o similar, según planos y notas previas generales, resistencia al fuego EI2 60 C5 o la descrita en planos de AACC. Compuestas genéricamente por:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | PREMARCO Todas las puertas llevarán premarco específico según el tipo de puerta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | MARCO Cerco de acero galvanizado lacado de 1,5 mm de espesor, solapado directamente a tabique rígido mediante 3 tirantes en cada lateral (6 en el caso de tener un espesor superior a 60 mm.) de 200*25*1,5 mm de espesor, lacado en obra mediante pintura de imprimación. Color a decidir en obra por la dirección facultativa. Termoexpandente en todo el perímetro. Alojamiento protegido por casquillo para el pivote de bloqueo de la hoja y otro para el alojamiento del resbalón de la cerradura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | HOJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | Hoja tipo de 60 mm de espesor general (70 mm en el caso de puertas de altura superior a 200 mm.), compuesta por chapa de 1,0-1,2 mm de espesor, relleno de lana de roca de alta densidad (150 kg/m3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | -acabado galvanizado lacado color a decidir en obra por la dirección facultativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | -perfiles especiales para panelar cuando la hoja deba tener alguna de sus caras enrasadas con el muro o tabique al que recibe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | HERRAJES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | - Bisagras: pernios de cojinete, mínimo 2 unidades por hoja tipo CIMESA serie CR12/22 o similar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | - manilla antienganches con placa de 15x15 cm en acero inoxidable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | - cierrapuertas tipo DORMA TS-83, TS-92, TS-93 con selector de cierre en puertas de dos hojas para regular el cierre en la secuencia adecuada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | - Cerradura con homologación ce, especial para puertas cortafuegos. Sistema de cierre mediante resbalón más pestillo. Cilindro de tipo 'PATENT'. Cerradura tipo 'PANIC' que permite siempre la apertura desde el interior, aún cuando la cerradura está cerrada, así como la incorporación de barra antipánico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | - bocallaves de acero inoxidable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 1,00     | 162,74   | 162,74    |
| 13.09  | MI BASTIDOR ESTRUCTURA METALICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | MI. Suministro, montaje y colocación de estructura para sujeción de puertas y ventanas interiores de cualquier medida, a cualquier altura y oculta compuesta por: perfilera tubular de acero galvanizado rectangular 70.40.3 formando bastidor a base de 2 pies derechos de forjado a forjado, un larguero y un rigidizador central, todo ello del mismo material, incluso los rigidizadores necesarios para dar estabilidad, todo ello anclado al forjado mediante placa, tacos y tornillos adecuados, p.p. de nivelado, aplomado, encuentros, cortes, soldaduras, pasivizados, medidas de seguridad y protección reglamentarias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | VI-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3   | 2,50     | 1,20    |        | 18,00     |          |          |           |
|        | VI-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6   | 4,80     | 1,20    |        | 69,12     |          |          |           |
|        | VI-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   | 1,60     | 1,20    |        | 7,68      |          |          |           |
|        | VI-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   | 0,60     | 1,20    |        | 2,88      |          |          |           |
|        | PI-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 21  | 1,02     | 2,40    |        | 77,11     |          |          |           |
|        | PI-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6   | 0,92     | 2,40    |        | 19,87     |          |          |           |
|        | PC-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   | 0,92     | 2,40    |        | 6,62      |          |          |           |
|        | PI-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 1,95     | 2,40    |        | 7,02      |          |          |           |
|        | PI-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 1,75     | 2,40    |        | 6,30      |          |          |           |
|        | PI-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3   | 3,75     | 2,40    |        | 40,50     |          |          |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 255,10   | 14,28    | 3.642,83  |
| 13.10  | m2 CABINAS ASEOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | Conjunto de cabinas de aseos mediante puertas y divisorias fenólicas de tablero compacto fenólico de 13 mm de espesor tipo TRESPA VIRTUON o similar con cantos fresados, pulidos y biselados, colores y textura a elegir por la D.F., de dimensiones segun planos, realizadas a base de placas macizas y compactas de resinas termoendurecibles homogéneamente reforzadas con fibras de celulosa, con su color integrado y uniforme de aspecto, satinado a ambas caras. Densidad, 1400 kg/m3; variación dimensional 2 mm/m; resistente al rayado, a la abrasión, al calor seco sin cambios, a las quemaduras de cigarrillos (sin efectos). Deben cumplir la Clasificación UNE 53153-EN 438 de la reacción al fuego. Todo el sistema de sujeción de paneles, barra superior estabilizadora con pinzas, soportes, pinzas, pernios, manillas o pomo, pestillo desbloqueante desde el exterior y condenas en acero inoxidable AISI 316 L, perfilera de sujeción con tubo rectangular de acero inox, estabilizadores |     |          |         |        |           |          |          |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|        | patas de apoyo de 3 cm de altur de acero inoxidable AISI 316L , perfil en U en la entrega a la tabiquería y patas, remates para la intersección con otros paramentos. Las fibras fenólicas serán hidrófugas e inalterables a la luz, imputrescible y antibacterias, estanco al agua y lavable con manguera de agua, muy resistente a los golpes, a los detergentes y a los productos corrosivos. Según cada especificación de las partidas que a continuación se relacionan, montado, colocado, completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28  |          |         | 2,00   | 56,00     |          |          |          |
| 13.11  | ml ENCIMERA COMPACTO FENÓLICO<br>Encimera de tablero compacto fenólico de 13 mm para encastrar y/o apoyar lavabos o piletas de 60 cm de fondo, incluso apertura de huecos, etc, escuadras de acero inoxidable para soportarlos colocados con tornillos spit-rock a paredes, copete superior de 50x20 mm y faldón de 80-150 mm según planos; recibido con cemento cola. Se presentará muestra para su aprobación si procede por la D.F. Totalmente colocado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 56,00    | 140,12   | 7.846,72 |
|        | Vestuarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   | 2,00     |         |        | 4,00      |          |          |          |
|        | Aseos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2   | 2,00     |         |        | 4,00      |          |          |          |
|        | sala prof                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 3,00     |         |        | 3,00      |          |          |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 11,00    | 159,65   | 1.756,15 |
| 13.12  | Ud CERRADURA DE PUERTA DE MADERA<br>CERRADURA de puerta, tipo TESA serie 2 UBOF, completa y colocada, incluyendo bocallave en escudo y amaestrado de las cerraduras según el "plan de amaestramiento" que presente la propiedad en su momento a través de la Dirección de Obra. Las llaves se entregarán debidamente etiquetadas con la referencia de su puerta con un juego de 4 copias por cerradura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 34  |          |         |        | 34,00     |          |          |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 34,00    | 20,25    | 688,50   |
| 13.13  | Ud PLAN DE AMAESTRAMIENTO<br>PLAN de AMAESTRAMIENTO GENERAL de todo tipo de cerraduras del edificio, con cilindros de cierre de alta seguridad tipo KABA EXPERT o similar, a establecer en su momento según las instrucciones que dé la Propiedad, entendiéndose que esta partida abarca el costo del estudio a realizar, y que cada carpintería va dotada de su cerradura convenientemente amaestrada y con su juego de 3 llaves correspondiente. En cualquier caso, el amaestramiento se realizará de acuerdo con las instrucciones definitivas que la D.F. reciba de la Propiedad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.274,37 | 1.274,37 |
| 13.14  | Ud BARRAS ANTIPANICO, CIERRAPUERTAS Y SELECTOR PUERTA DOBLE 2 HOJAS<br>Ud. Conjunto para puerta doble compuesto por los siguientes elementos: Barras antipánico horizontales de acero inoxidable tipo Dorma modelo PHA 2000 o PHB 3000, acabado inox., compatible con puertas de madera aluminio o pvc, de sobreponer para puerta doble de 2 hojas con cierre alto y bajo; incluso herraje para acceso exterior tipo GT 08/09.<br>Doble sistema cierrapuertas con guía de deslizamiento según EN 1154 tipo Dorma TS-93 (uno por cada hoja), incluso regulador de cierre secuencial tipo Dorma GSR/BG compatible con los anteriores; montaje en el lado opuesto a las bisagras; aplicable en apertura a la izquierda y apertura a la derecha; acabado plata o color RAL a decidir por la D.F.; adecuados a las características y peso de las puertas; conjunto perfectamente nivelado y ajustado, totalmente colocado. |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        | PI-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3   |          |         |        | 3,00      |          |          |          |
|        | PI-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 4,00     | 1.300,38 | 5.201,52 |
| 13.15  | Ud BARRAS ANTIPANICO PUERTA 1 HOJA<br>Ud. Barras antipánico horizontales de acero inoxidable tipo Dorma modelo PHA 2000 o PHB 3000, acabado inox., de sobreponer para puerta de 1 hoja con cierre alto y bajo, incluso herraje para acceso exterior tipo GT 08/09, totalmente colocada, i/mecanismo cierrapuertas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        | AJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 555,96   | 555,96   |
| 13.16  | Ud PUERTAS BIES Y EXTINTORES<br>Puerta de armario para BIES, extintores, registros de instalaciones, realizada con tablero aglomerado tipo MDF 19 mm acabado estratificado tipo Formica color a elegir por la D.F. acabado de cantos con PVC/ABS 2 mm, estructura de armario con recercado de MDF en todo su contorno, herrajes de colgar, bisagras tipo cazoleta y sistema de apertura oculto "push to open" dimensiones 100x80 cm, todo ello en acero inoxidable. Incluso cerradura amaestrada con llave de triángulo. Totalmente colocada y terminada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |          |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|---------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        |                                             | 4   |          |         |        | 4,00      |          |        |           |
|        |                                             |     |          |         |        |           | 4,00     | 169,95 | 679,80    |
|        | TOTAL CAPÍTULO 13 CARPINTERIA INTERIOR..... |     |          |         |        |           |          |        | 95.539,66 |



| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|

### CAPÍTULO 14 CARPINTERÍA EXTERIOR

14.01 NOTAS GENERALES CARPINTERÍA PVC CORTIZO A84

Suministro y colocación (incluso premarco) de conjuntos de carpintería exterior (ventanas oscilobatientes y practicables, fijos, puertas balconeras y puertas de entrada):  
 Suministro y colocación de ventanas / balconeras abisagradas de canal 16 sistema CORTIZO A84 HOJA OCULTA PASSIVHAUS compuestas por perfiles de Policloruro de vinilo (PVC). Marco y hoja tienen ambos una profundidad de 84 mm., teniendo un espesor en paredes principales > 2,8 mm en superficie vista (CLASE A). Los perfiles tienen una clasificación máxima de resistencia a la incidencia solar (CLASE S) y máxima dureza frente al impacto (CLASE II). La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 46,5 mm. Los perfiles de hoja están provistos de espumas aislantes en la zona del galce de acristalamiento y con solución de pegado al vidrio mediante una cinta de doble cara. Estanqueidad por un sistema de triple junta de PVC+NBR.  
 Sistema de carpintería certificado con el sello del Passivhaus Institute para la categoría Warm-temperate.  
 Peso máximo por hoja en apertura oscilobatiente de 130Kg/hoja, con posibilidad de bisagras ocultas.

Tornillería de acero, refuerzos interiores de acero galvanizado, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados.  
 Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilaría, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller.

- Transmitancia térmica del nudo tipo de sistema: 1,04 w/m<sup>2</sup>K
- Máximo aislamiento acústico: 46 dB

Categorías alcanzadas en banco de ensayos\*:

|                                                     |             |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 | Clase 4     |
| Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000  | Clase E2250 |
| Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 | Clase C5    |

\* Ensayo de referencia ventana de 1.23 x 1.48 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

- En blanco Acabado en masa por la extrusión del perfil en blanco.
- En color Acabado realizado mediante la laminación del perfil base y cubrición del mismo en todas sus caras con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en banco de ensayo de envejecimiento acelerado.

-Acristalamiento triple composición (INCLUIDO), con doble cámara con insuflación de gas Argón 90 y tratamiento bajo emisor, según dimensiones de huecos y planos de proyecto:

3+3 BE / 18AW / 4 / 18AW / 3+3 BE

4+4 BE / 14AW / 4 / 16AW / 4+4 BE

6+6 BE / 12AW / 6 / 10AW / 6+6 BE

U<sub>f</sub> = 0,96 W/(m<sup>2</sup>K) ensayado en i.f.t. según EN 12412-2.

U<sub>g</sub> = 0,6 W/(m<sup>2</sup>K).

Valor g del vidrio = 53% (Vidrio sencillo)

Valor g del vidrio = 49% (Vidrio laminado)

ø<sub>g</sub> = 0,029 W/mk (coef. transm. lineal del espaciador Warm Edge Swisspacer)

U<sub>w</sub>, N = 0,82 W/(m<sup>2</sup>K) (Ventana 1,23 m x 1,48 m) según EN ISO 10077-1.

- Premarco de madera de 80x40 mm sujetado por la cara interior mediante angulares de acero galvanizado unidos a soporte mediante anclaje mecánico cada 50 cm siguiendo las indicaciones de carga del fabricante; continuidad de la capa hermética mediante membrana desde el marco al soporte, control de barrera de vapor y continuidad de la capa aislante mediante espuma elástica tipo FM 330 de Illbruck o similar (35% de elasticidad) de baja post expansión, sellado exterior con espuma impregnada de células abiertas.

- Sistema de cajón de persiana motorizada superpuesto tipo Euroblock GG modelo 200 o 225 mm se-

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | <p>gún diámetro de enrollamiento de persiana. Doble pared de PVC con laterales especiales con junta especial para estanqueidad y aislamiento térmico-acústico. Registro desde el exterior mediante tapa de PVC acabado lacado en el mismo color que la carpintería (resto del conjunto no visto en color blanco). Lamas de persiana de aluminio rellenas de poliuretano tipo Minitermic con remate de extrusión, color RAL a decidir por la D.F. Incluso jambas y guías laterales de extrusión de aluminio en el mismo color que la carpintería, vierteaguas de composite de aluminio de 4 mm, formando todo ello un cuerpo, del mismo color que la carpintería. Incluso motor tubular con detección frente a obstáculos, protección frente a congelación, detección automática de posiciones finales y reajuste cíclico de estas posiciones. Motor o motores instalados y conexiónados a mecanismo de accionamiento en sala. Completamente terminado y listo para funcionar. Incluso panel aislante de XPS o LM rígido de 50-80 mm de espesor envolviendo el cajón de persiana al interior según detalles. Ventana y cajón como una unidad de montaje conjunto en obra.</p> <p>-Montado sobre premarco de madera y fijado en obra según protocolo de montaje Passivhaus, con cintas de hermeticidad en cara interior y exterior medidas aparte; remate de tapajuntas de 7 cm para tapado de juntas estancas en su caso. Incluido el sellado de juntas entre obra de fábrica, recercados de chapa y alfeizares con carpinterías exteriores, mediante producto de base acrílica tipo Sikasil-N, color a decidir, previa limpieza y preparación del soporte. Presentación previa de documentación, muestras y aprobación del material por parte de la D.F. Se solicitará certificado de garantía de 10 años.</p> <p>-En general están incluidos: Herrajes Vistos, muelle-cierrapuertas, cierre de 3 puntos, manilla con cerradura exterior, tirador de puerta en acero inox., seguro para niños, herraje con apertura batiente primero, mecanismo de apertura "Lógica" y manilla con llave en color blanco tipo Roto-Frank. Manillas y bisagras propias del sistema en color blanco al interior; negras en el caso de puertas al exterior.</p> <p>- La partida incluye la toma de medidas y comprobación en obra, instalación sobre precerco, sellado de juntas y limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medida por unidad.</p> <p>-Se requerirán certificados por instituto o laboratorio externo del conjunto de ventana o puerta según norma EN-14351 del fabricante y certificado del Uf según la norma EN ISO 10077-2. Según proyecto, manual del fabricante, CTE y normativa aplicable.</p> |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4   | 2,50     | 2,40    |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4   | 3,00     | 2,40    |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 0,95     | 2,40    |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 1,00     | 1,00    |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 3,00     | 2,40    |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11  | 2,80     | 1,50    |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4   | 1,80     | 1,50    |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2   | 4,00     | 2,00    |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8   | 3,00     | 1,00    |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2   | 3,00     | 1,00    |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2   | 1,80     | 0,70    |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 168,80   | 590,01 | 99.593,69 |

14.02 NOTAS GENERALES CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO CORTIZO C-80

NOTAS GENERALES

Suministro, puesta en obra, montaje y colocación de carpintería exterior de aluminio tipo MILLENIUM PLUS 80 RPT de "CORTIZO SISTEMAS" o similar, con rotura de puente térmico, U=1,3 W/m<sup>2</sup>°C, acabado lacado 60-100 micras sello QUALICOAT, acabado exterior y color RAL, así como la posible combinación de los mismos (interior-exterior), a decidir por la D.F. previa presentación de muestras. Puertas abisagradas de apertura exterior/interior tipo Millenium Plus de "CORTIZO SISTEMAS" o similar, hoja y marco coplanarios, con tirador redondo 35 mm en acero inox pulido mate o satinado de toda la altura de la hoja.

De medidas (a comprobar en obra), secciones y características según planos de memoria y de detalle de proyecto, así como de las partidas de este presupuesto, previa aprobación (preceptiva) de muestra completa por la D.F. abarcando:

Premarco: la estructura auxiliar (premarco) formada por tubos de acero galvanizado laminado en frío (de precisión) 60.40.3, tanto en el perímetro como en tramos intermedios para formación de ventanal,

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | <p>angulares de acero galvanizado para sujeción (incluso ésta) y angulares soldados a perfilera metálica, incluso su imprimación específica y su pintado al esmalte especial de exteriores; el resto de perfiles laminados en frío con el mismo tratamiento y usadas en la resolución de encuentros o soportes especiales. En el caso de ventanales, se incorporará perfilera metálica entre ventanas para sujeción de las mismas.</p> <p>Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo, una o dos hojas, fijos y/o practicables, compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm. y 78 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,5 mm. en ventanas y 1,7 mm. en puertas. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.</p> <p>Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000 CLASE 4</p> <p>Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE E1200</p> <p>Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000 CLASE C5</p> <p>Acabado anodizado o lacado, o composición de ambos en bicolor (anodizado al exterior y lacado al interior por ejemplo) con las siguientes condiciones: Anodizado color a elegir por la D.F. previa presentación de muestras, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo de 20 micras / Lacado color RAL a decidir por la D.F. previa presentación de muestras, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 °C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.</p> <p>Con precámara de descompresión y la junta central de estanqueidad al aire y al agua de EPDM, estable a la acción de los rayos UVA, con escuadras vulcanizadas en las esquinas; juntas de acristalamiento y resto de juntas también de EPDM. Tornillería de acero inoxidable para evitar el par galvánico.</p> <p>Ventilación y drenaje de la base y perímetro de los vidrios para evitar deslaminaciones de los mismos por condensaciones.</p> <p>Escuadras interiores en las esquinas y uniones en "T" de marcos y hojas con cola de dos componentes para estanquizar y armar el inglete.</p> <p>Herrajes con los ejes de acero inoxidable y resto de piezas de fundición de aluminio.</p> <p>Las manillas y bisagras vistas serán de acero inox. o con el mismo acabado que el resto de la carpintería. Junquillos, perfiles y manillas acabado recto. Maneta ergonómica con caja oculta, herrajes completamente ocultos y posibilidad de incorporar llave, apertura oscilo-batiente tipo "LOGICA" o similar (en posición horizontal la hoja oscila y abre batiendo con la maneta hacia arriba en vertical), con posibilidad de bloqueo de la apertura batiente permitiendo sólo al usuario la posición oscilo para ventilación (colegios, guarderías).</p> <p>Fabricados todos los componentes bajo la norma para el control de calidad ISO 9001.</p> <p>Los sellados perimetrales se realizarán con silicona neutra resistente a los UVA sobre cordón celular antiadherente a la silicona. Se aislará el espacio entre el cerramiento y la carpintería para evitar condensaciones.</p> <p>Preparadas para acristalamiento con vidrio triple con cámara. El galce será el adecuado para el acristalamiento proyectado.</p> <p>Hojas y junquillos: acabado recto.</p> <p>Forrados de manguetones interiores con chapa de aluminio con aislante. Incluye otros perfiles en aluminio anodizado, incluso piezas de remate, tapetas, etc...</p> <p>Incluye llantas laterales y superiores de 1,5 mm de chapa de aluminio en encuentros con revestimiento de fachada.</p> <p>Incluye forrado de unión entre carpinterías en vertical en encuentro con pilares metálicos compuesto por: aislamiento de panel rígido de lana de roca e:70 mm + panel composite de aluminio e:4 mm tipo Stacbond o similar del mismo acabado que la carpintería.</p> <p>Totalmente montadas y en correcto estado de limpieza, conservación y funcionamiento.</p> <p>El fabricante presentará estudio y memoria de cálculo de inercia de carpintería y planos de montaje o taller para su aprobación por parte de la D.F. previa a la fabricación. Se incluyen los refuerzos necesarios para su colocación y maineles verticales entre módulos a base de perfiles metálicos tubulares de acero galvanizado. Incluso transporte, desmantelamiento de carpintería existente si fuese necesario, montaje, sellados de espuma de poliuretano entre muro y carpintería, sellados de silicona neutra al exterior o interior, remates de albañilería a falta de pintura, colocación de vierteaguas y jambas,</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | acristalamiento, puesta a punto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | <p>NOTAS GENERALES</p> <p>La carpintería tendrá una perfecta protección para evitar en todo momento el contacto con morteros o pastas de cemento que ataquen el aluminio, su anodizado o su lacado; se rechazarán y se cambiarán aquellas carpinterías que sufran el más mínimo desperfecto por éstos u otros motivos.</p> <p>En su caso, deberá existir la correspondiente coordinación con el gremio del vidrio. Se admite y recomienda la realización de ambos tajos por el mismo equipo de montaje.</p> <p>Se medirá por unidad realmente colocada y aprobada, según las instrucciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>* Ensayo de referencia ventana de 1.23 x 1.48 m. 2 hojas</p> <p>Acabado Superficial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En blanco Acabado en masa por la extrusión del perfil en blanco.</li> <li>- En color Acabado realizado mediante la laminación del perfil base y cubrición del mismo en todas sus caras con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en banco de ensayo de envejecimiento acelerado.</li> </ul> <p>-Acristalamiento triple composición (INCLUIDO), con doble cámara con insuflación de gas Argón 90 y tratamiento bajo emisivo, según dimensiones de huecos y planos de proyecto:</p> <p>3+3 BE / 18AW / 4 / 18AW / 3+3 BE</p> <p>4+4 BE / 14AW / 4 / 16AW / 4+4 BE</p> <p>6+6 BE / 12AW / 6 / 10AW / 6+6 BE</p> <p>Uf = 0,96 W/(m²K) ensayado en i.f.t. según EN 12412-2.</p> <p>Ug = 0,6 W/(m²K).</p> <p>Valor g del vidrio = 53% (Vidrio sencillo)</p> <p>Valor g del vidrio = 49% (Vidrio laminado)</p> <p>øg = 0,029 W/mk (coef. transm. lineal del espaciador Warm Edge Swisspacer)</p> <p>Uw, N = 0,82 W/(m²K) (Ventana 1,23 m x 1,48 m) según EN ISO 10077-1.</p> <p>-Premarco de madera de 80x40 mm sujetado por la cara interior mediante angulares de acero galvanizado unidos a soporte mediante anclaje mecánico cada 50 cm siguiendo las indicaciones de carga del fabricante; continuidad de la capa hermética mediante membrana desde el marco al soporte, control de barrera de vapor y continuidad de la capa aislante mediante espuma elástica tipo FM 330 de Illbruck o similar (35% de elasticidad) de baja post expansión, sellado exterior con espuma impregnada de células abiertas.</p> <p>-Montado sobre premarco de madera y fijado en obra según protocolo de montaje Passivhaus, con cintas de hermeticidad en cara interior y exterior medidas aparte; remate de tapajuntas de 7 cm para tapado de juntas estancas en su caso. Incluido el sellado de juntas entre obra de fábrica, recercados de chapa y alfeizares con carpinterías exteriores, mediante producto de base acrílica tipo Sikasil-N, color a decidir, previa limpieza y preparación del soporte. Presentación previa de documentación, muestras y aprobación del material por parte de la D.F. Se solicitará certificado de garantía de 10 años.</p> <p>-En general están incluidos: Herrajes Vistos, muelle-cierrapuertas, cierre de 3 puntos, manilla con cerradura exterior, tirador de puerta en acero inox., seguro para niños, herraje con apertura batiente primero, mecanismo de apertura "Lógica" y manilla con llave en color blanco tipo Roto-Frank. Manillas y bisagras propias del sistema en color blanco al interior; negras en el caso de puertas al exterior.</p> <p>- La partida incluye la toma de medidas y comprobación en obra, instalación sobre precerco, sellado de juntas y limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medida por unidad.</p> <p>-Se requerirán certificados por instituto o laboratorio externo del conjunto de ventana o puerta según norma EN-14351 del fabricante y certificado del Uf según la norma EN ISO 10077-2. Según proyecto, manual del fabricante, CTE y normativa aplicable.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        | PE-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 1,80     | 2,40    |        | 8,64      |          |        |          |
|        | PE-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 1,80     | 2,40    |        | 8,64      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 17,28    | 406,14 | 7.018,10 |
| 14.03  | ML REMATE SUPERIOR 30 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | ML.Remate superior de chapa lacado en su color de 1 mm de espesor y 30cm. de desarrollo, según detalle, i/subestructura sujeción, formación de goterón, patillas de sujeción soldadas, sellado de juntas con silicona incolora y limpieza, medido en su longitud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PE-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 1,80     |         |        | 3,60      |          |        |          |
|        | PE-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 1,80     |         |        | 3,60      |          |        |          |
|        | PE-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4   | 2,50     |         |        | 10,00     |          |        |          |
|        | PE-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4   | 3,00     |         |        | 12,00     |          |        |          |
|        | PE-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 0,95     |         |        | 0,95      |          |        |          |
|        | VE-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 3,00     |         |        | 3,00      |          |        |          |
|        | VE-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11  | 2,80     |         |        | 30,80     |          |        |          |
|        | VE-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4   | 1,80     |         |        | 7,20      |          |        |          |
|        | VE-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 4,00     |         |        | 8,00      |          |        |          |
|        | VE-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8   | 3,00     |         |        | 24,00     |          |        |          |
|        | VE-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 3,00     |         |        | 6,00      |          |        |          |
|        | VE-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 1,80     |         |        | 3,60      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 112,75   | 18,85  | 2.125,34 |
| 14.04  | MI REMATE SUPERIOR 20 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | MI.Remate superior de chapa lacado en su color de 1 mm de espesor y 20cm. de desarrollo, según detalle, i/subestructura sujeción, formación de goterón, patillas de sujeción soldadas, sellado de juntas con silicona incolora y limpieza, medido en su longitud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 1,00     | 17,51  | 17,51    |
| 14.05  | ML ALBARDILLA DE ACERO D.300 E: 2 MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Albardilla de chapa de acero prelacado, de desarrollo hasta 300 mm y pliegues según documentación gráfica; E: 2 mm. Colocada sobre DM hidrófugo, recibido a su vez sobre enrastrelado. Impermeabilización inferior con EPDM. Piezas de empalme por debajo de la chapa principal en cada junta. Incluso colocación, juntas de dilatación, tapajuntas, piezas de esquina en una sola pieza de 40+40 cm de desarrollo por el interior; sellado de juntas, e impermeabilización completa, sujeción, completa. Se medirá según su longitud en m considerado el eje de la albardilla.                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 41  |          |         |        | 41,00     |          |        |          |
|        | sur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40  |          |         |        | 40,00     |          |        |          |
|        | gimnasio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9   |          |         |        | 9,00      |          |        |          |
|        | este                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6   |          |         |        | 6,00      |          |        |          |
|        | lucernario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30  |          |         |        | 30,00     |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 126,00   | 22,91  | 2.886,66 |
| 14.06  | M2 PANEL COMPOSITE 4 mm i/aislamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Suministro, puesta en obra y montaje de bandejas de remate de carpinterías exteriores de aluminio, ejecutado en panel composite de 4 mm tipo STACBOND de Cortizo o similar, acabado lacado color a elegir por la D.F., similar al acabado de carpintería incluso terminación folia, desarrollo según planos y 3 pliegues longitudinales colocado sobre bastidor de estructura metálica incluida en el precio; con doble cordón de sellado de silicona neutra Dow Corning en la chapa inferior i/aislamiento de 2 cm de porexpan, completo, incluso sellados, ingletes, galvanizados, etc. Completo, se medirá longitud realizada correctamente. Incluye los pliegues en mochetas de ventanas y huecos, tanto verticales como horizontales, sellados y remates correspondientes. Completamente terminado. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Alzado Norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   | 4,20     |         | 1,30   | 10,92     |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 1,00     |         | 1,30   | 2,60      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 3,15     |         | 1,30   | 8,19      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 0,75     |         | 1,30   | 1,95      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18  | 1,00     |         | 1,30   | 23,40     |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 1,30     |         | 1,30   | 3,38      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 4,05     |         | 1,30   | 10,53     |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 1,05     |         | 1,30   | 2,73      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 2,65     |         | 1,30   | 6,89      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 2,70     |         | 0,50   | 1,35      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 0,75     |         | 1,30   | 1,95      |          |        |          |
|        | Alzado Este                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 2,40     |         | 1,50   | 3,60      |          |        |          |
|        | Alzado Sur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   | 0,85     |         | 1,30   | 2,21      |          |        |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16  | 1,00     |         | 1,30   | 20,80     |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12  | 1,00     |         | 1,30   | 15,60     |          |          |            |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 0,85     |         | 1,30   | 2,21      |          |          |            |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3   | 0,75     |         | 1,30   | 2,93      |          |          |            |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 0,45     |         | 1,30   | 0,59      |          |          |            |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3   | 0,75     |         | 2,40   | 5,40      |          |          |            |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 0,45     |         | 2,40   | 1,08      |          |          |            |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 4,25     |         | 1,25   | 5,31      |          |          |            |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 133,62   | 113,75   | 15.199,28  |
| 14.07  | M2 CORTINA OSCURECIMIENTO FOSCURIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | Suministro y colocación de cortina o estore de oscurecimiento interior de tejido Foscurit de dimensiones según hueco, color a decidir en obra, de manejo manual, colocada sobre guía corredera anclada a techo incluida en el precio. Incluso p.p. de pequeño material, elementos auxiliares y medidas de seguridad.                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4   | 7,20     |         |        | 28,80     | 28,80    | 67,98    | 1.957,82   |
| 14.08  | Ud BARRAS ANTIPANICO, CIERRAPUERTAS Y SELECTOR PUERTA DOBLE 2 HOJAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | Ud. Conjunto para puerta doble compuesto por los siguientes elementos: Barras antipánico horizontales de acero inoxidable tipo Dorma modelo PHA 2000 o PHB 3000, acabado inox., compatible con puertas de madera aluminio o pvc, de sobreponer para puerta doble de 2 hojas con cierre alto y bajo; incluso herraje para acceso exterior tipo GT 08/09.                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | Doble sistema cierrapuertas con guía de deslizamiento según EN 1154 tipo Dorma TS-93 (uno por cada hoja), incluso regulador de cierre secuencial tipo Dorma GSR/BG compatible con los anteriores; montaje en el lado opuesto a las bisagras; aplicable en apertura a la izquierda y apertura a la derecha; acabado plata o color RAL a decidir por la D.F.; adecuados a las características y peso de las puertas; conjunto perfectamente nivelado y ajustado, totalmente colocado. |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | Acceso principal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |            |
|        | gimnasio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |            |
|        | Accesos patio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |            |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 3,00     | 1.300,38 | 3.901,14   |
| 14.09  | Ud BARRA ANTIPANICO, CIERRAPUERTAS Y SELECTOR PUERTA 1 HOJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | Ud. Conjunto para puerta de una hoja, compuesto por los siguientes elementos: Barras antipánico horizontales de acero inoxidable tipo Dorma modelo PHA 2000 o PHB 3000, acabado inox., compatible con puertas de madera aluminio o pvc, de sobreponer para puerta de 1 hoja con cierre alto y bajo; incluso herraje para acceso exterior tipo GT 08/09.                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | Sistema cierrapuertas con guía de deslizamiento según EN 1154 tipo Dorma TS-93, incluso regulador de cierre secuencial tipo Dorma GSR/BG compatible con los anteriores; montaje en el lado opuesto a las bisagras; aplicable en apertura a la izquierda y apertura a la derecha; acabado plata o color RAL a decidir por la D.F.; adecuados a las características y peso de las puertas; conjunto perfectamente nivelado y ajustado, totalmente colocado.                           |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 0,00     | 878,08   | 0,00       |
|        | TOTAL CAPÍTULO 14 CARPINTERIA EXTERIOR.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |          | 132.699,54 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                          | DESCRIPCIÓN                      | UDS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 15 METALISTERÍA</b> |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |        |           |          |        |          |
| 15.01                           | NOTAS PREVIAS METALISTERÍA       | <p>Todas las unidades de METALISTERÍA Y CARPINTERÍA METÁLICA se realizarán conforme a los detalles de planos de Proyecto y a la muestra completa de cada unidad que la D.F. examinará y aprobará previamente a la fabricación o ejecución de la partida. Las medidas deberán comprobarse previamente en obra. Todas las unidades se entienden completas, con todos los accesorios necesarios colocados, en correcto estado de funcionamiento. Salvo especificaciones particulares de cada partida en concreto se entiende que todos los elementos deben cumplir las siguientes condiciones:</p> <p>Material: acero galvanizado más termolacado al horno en color RAL a decidir por la D.F. Si se admite otro tratamiento de pintura éste consistirá en 50 micras de imprimación específica para galvanizado en su caso, tratamiento de metalistería y carpintería metálica en taller formada por capa gruesa de epoxi filler de 60 micras de espesor en seco más dos manos de poliuretano alifático bicomponente tipo "Durcol 2/C" de Euroquímica de 50 micras de espesor en seco, color RAL a elegir por la D.F. Previamente cepillado y raspado de óxidos; limpieza de la superficie, desengrasado, imprimación compatible en el caso de galvanizados o elementos no metálicos. Todas las unidades se entregarán perfectamente limpias.</p> |          |         |        |           |          |        |          |
|                                 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00     |
| 15.02                           | MI DINTEL GALVANIZADO EN FACHADA | <p>Dintel metálico, según detalles de planos, realizado con perfilera metálica laminada en frío y galvanizada en caliente, formado por: tirantes de pletina 70.3 mm o 60.40.3 mm cada 60 cm desde el techo hasta el nivel marcado en planos u ordenado por la D.F., anclados a techo mediante placa y tornillería bicromatada con taco químico; el propio dintel formado por LD 150.90.10 y pletinas de cuelgue de ancho variable en planta según planos hasta 500 mm, más plegados, así como acartelamiento y tornapuntas para rigidización, debidamente soldado al tirante con anterioridad a su galvanizado; incluso remates, encuentros con carpinterías y/o capialzados, cortes, despuntes, etc. Colocación, completo. El precio abarca cualquier dimensión en largo y en ancho del dintel completo rematado hasta la carpintería; replanteados, colocados, fijados y recibidos por especialistas, incluso p.p. de apoyos en fábricas o elementos portantes, completos. Acabado incluido según notas previas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |         |        |           |          |        |          |
|                                 | PE-1                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,80     |         |        | 3,60      |          |        |          |
|                                 | PE-2                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,80     |         |        | 3,60      |          |        |          |
|                                 | PE-3                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,50     |         |        | 10,00     |          |        |          |
|                                 | PE-4                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,00     |         |        | 12,00     |          |        |          |
|                                 | PE-5                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,95     |         |        | 0,95      |          |        |          |
|                                 | VE-1                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,00     |         |        | 3,00      |          |        |          |
|                                 | VE-2                             | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,80     |         |        | 30,80     |          |        |          |
|                                 | VE-3                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,80     |         |        | 7,20      |          |        |          |
|                                 | VE-4                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,00     |         |        | 8,00      |          |        |          |
|                                 | VE-5                             | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,00     |         |        | 24,00     |          |        |          |
|                                 | VE-6                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,00     |         |        | 6,00      |          |        |          |
|                                 | VE-7                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,80     |         |        | 3,60      |          |        |          |
|                                 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |        |           | 112,75   | 32,19  | 3.629,42 |
| 15.03                           | M2 CELOSIA FIJA PARA VENTILACION | <p>M2. Suministro y colocación de rejilla de ventilación l/puerta integrada en su caso, de dimensiones según planos, todo el conjunto acabado termolacado color RAL no standard mate, similar a chapa de cubierta, a elegir por la D.F., realizada por un bastidor perimetral con perfil L50.5 y refuerzos mediante pletina de acero 50.8 y retícula de perfil rectangular 100.50.3 mm según lo requieran las dimensiones de la rejilla; celosía exterior de fachada formada por lamas z de aluminio lacado tipo RENSON ref. 480 con paso de lama de 60 mm y profundidad para encastrar de 82 mm y marco exterior o Cortizo COR-2747, incluso portalamas y perfiles de clipaje del propio sistema, con la inclinación propuesta en planos, incluso mosquitera de inox 304-2,3x,2,3 donde se requiera. Según normas NBE EA95, NTE EAS, NTE EAV. Medida la superficie ejecutada., recibidos de albañilería, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Transporte, montaje y colocación. Completamente terminada y colocada. Medida la superficie totalmente colocada. Se incluye los pies derechos, pletinas de anclaje, mano de obra, completamente terminado el sistema y su soportación.</p>                                                                                                                                                     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                 | instalaciones cubierta           | 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |         |        | 26,00     |          |        |          |
|                                 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |        |           | 26,00    | 146,90 | 3.819,40 |
| 15.04                           | Ud ESTRUCTURA LAVABO             | <p>Suministro y colocación de estructura de sustentación de unidad de lavabo o pileta formado por bastidor horizontal en todo su perímetro y cuatro montantes de perfilera de acero inoxidable de perfil circular o cuadrangular 40.3, a decidir por la D.F. previa muestra a presentar por el contratista, cantos re-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | dondeados, sujeción a pared, suelo y a lavabo o encimera. Incluso tornillería, soportes, anclajes, completamente terminada y colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Aseos infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        | Aseo primaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|        | Aseo prof. infant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        | Vestuarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 6,00     | 164,80 | 988,80    |
| 15.05  | Ud ESCALERA ACCESO CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Suministro y colocación de escalera de acceso a cubiertas escamoteable tipo mobirolo pk 170*80. lpp de trampilla, apertura,; p.p. de taladrado y anclaje a elemento resistente; sellados; recibidos; aplo- mados, nivelados, completos. (Se medirá unidad colocada correctamente y nivelada). Completa- mente terminada. Lacada en color del techo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 824,00 | 824,00    |
| 15.06  | Ud CONJUNTO ARMARIO INSTALACIONES AM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Suministro y colocación de armario de contadores de instalaciones varias, según planos y notas pre- vias, de dimensiones 405 x 240 cm, formado por 4 puertas de chapa, realizada en tubo PERFRISA formando 4 cuadros huecos por hoja, revestidos por ambas caras en chapa de acero de 2 mm, y partes fijas siguiendo el mismo diseño que la hoja, con bastidor de tubo de 70x20 mm para las hojas abatibles y 50x20 mm para las partes fijas y divisiones horizontales, esmaltada al horno y separa- ciones según planos, enrasadas a revestimiento exterior contado en partida aparte.                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 832,83 | 832,83    |
| 15.07  | m2 PROTECCION CHAPA METÁLICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Proteccion demaquinaria e instalaciones en cubierta, de chapa metalica, sobre bastidor metálico y ri- gidizadores, s/ planos de proyecto, i/p.p. de anclajes colocada, Terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 10,00    | 1,20    |        | 12,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 12,00    | 139,78 | 1.677,36  |
| 15.08  | kg SUBESTRUCTURA PERFIL EN FRIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Acero UNE-EN 10162 S235JRC, en perfiles conformados en frío acabado galvanizado, para subes- tructura de carpinteria interior y exterior, formando bastidores. El precio incluye los tornillos, los cor- tes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, cartelas, placas de anclaje a pilares, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado se- gún norma UNE-EN 287-1:1992. Estructura metálica completamente terminada y colocada. l. p.p de medios auxiliares, cualesquiera sean necesarios. Se decidirá en obra la solucion a adoptar. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | SUJECION VENTANAS EXT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | 80.80.6*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 410 |          |         | 7,35   | 3.013,50  |          |        |           |
|        | VENTANAS INT BASTDOR 60X60X4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 285 |          |         | 6,98   | 1.989,30  |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 5.002,80 | 2,69   | 13.457,53 |
|        | TOTAL CAPÍTULO 15 METALISTERÍA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        | 25.229,34 |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                       | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE         |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 16 VIDRIERÍA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |                 |
| 16.01                        | NOTAS PREVIAS VIDRIERÍA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|                              | <p>Acristalamiento de huecos de fachada y distribuciones interiores, realizado s/relación y tipos de huecos expresados en los planos de Proyecto (medidas a tomar o comprobar en obra); colocado sobre carpintería metálica y de madera; ejecutado s/instrucciones de las Normas NTE-FVE, FVP, FVT y FFV, CTE, normas DIT/DITE y recomendaciones del fabricante ; incluyendo calzos de apoyo, periféricos y laterales de caucho sintético o neopreno; totalmente terminado, sellado (con silicona incolora neutra tipo Bayer o con silicona estructural según los casos) y limpio; valorado s/medición real de vidrio, no considerando los intervalos o múltiplos que puedan aplicar fabricante o suministrador. Incluso remates, sellados, decalados, burletes y gomas o juntas especiales de EPDM. Se presentará certificado del fabricante de las prestaciones del vidrio a instalar que deberán cumplir con las condiciones expuestas en las notas previas de carpintería exterior.</p> <p>VIDRIO AISLANTE y de SEGURIDAD, de doble hoja, del tipo que se indica, formado por dos hojas de los espesores y composición que se indican en cada partida, con lámina de butyral intermedia, y cámara hermética de la anchura indicada; según las notas previas. Completo.</p> |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00            |
| 16.02                        | M2 ESPEJO EN ASEOS, canto pulido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|                              | <p>Acristalamiento con LUNA TEMPLADA, tipo Securit, en los lugares que se indica en las partidas con cantos pulidos; en caso de contar con taladros, éstos vendrán realizados desde el suministrador; colocación según los sistemas propios, elementos de anclaje y sujeción, frenos en suelo, herrajes inoxidable, etc., completo, asegurando la perfecta estabilidad de los conjuntos y la perfecta maniobrabilidad de las puertas. El acristalamiento quedará perfectamente sellado y se le aplicará una esmerada limpieza fin</p> <p>Planta baja</p> <p>Aseos infantil 1 2,00 1,40 2,80</p> <p>Aseo prof. infant. 1 1,00 1,40 1,40</p> <p>Vestuarios 3 2,00 1,40 8,40</p> <p>Aseos primaria 2 2,00 1,40 5,60</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 18,20    | 30,28  | 551,10          |
| 16.03                        | M2 VIDRIO SUPERIOR 6+6 SILENCE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|                              | <p>M2. Acristalamiento formado por doble vidrio laminar 6+6 mm, acústico tipo "Silence" de Saint Gobain o similar, fijación sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales; sellado en frío con silicona incolora Sika Elastosil 605/305 o junta de goma acústica; incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, limpieza, andamios, según NTE-FVP-8. Medida la superficie ejecutada de vidrio. No existirá aumento en concepto de múltiplos.</p> <p>VI-1 3 2,50 1,20 9,00</p> <p>VI-2 6 4,80 1,20 34,56</p> <p>VI-3 2 1,60 1,20 3,84</p> <p>VI-4 2 0,60 1,20 1,44</p> <p>PI-3 1 1,95 2,40 4,68</p> <p>PI-5 3 3,75 2,40 27,00</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 80,52    | 49,55  | 3.989,77        |
| 16.04                        | M2 PEGATINA VINILO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|                              | <p>M2. Suministro y colocación de pegatina de vinilo traslúcido de la casa 3M colocado sobre vidrio para privacidad o cumplimiento de DB SUA según criterio de la D.F., limpieza, totalmente colocado y terminado.</p> <p>AJ 10 10,00</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 10,00    | 36,26  | 362,60          |
|                              | <b>TOTAL CAPÍTULO 16 VIDRIERÍA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        | <b>4.903,47</b> |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE         |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------------|
|        | <b>CAPÍTULO 17 PINTURA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |                 |
| 17.01  | PINTURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|        | Se cumplirá como mínimo el contenido de la NTE-RPP. Se exigirá la previa aprobación por la D.F. de la marca de pintura, las muestras de color y textura de acabado. En los precios unitarios se incluye la preparación adecuada del soporte, debiendo cumplir las exigencias de contenido de humedad, eflorescencias y manchas expresadas en la Norma. La medición será por superficie real, o longitud en su caso, incluyendo moquetas y deduciendo todo tipo de huecos. Se respetarán en todo caso los rendimientos y tiempos de secado entre manos especificados por el fabricante. Las unidades de obra quedarán totalmente acabadas, perfiladas y limpias.                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00            |
| 17.02  | PLÁSTICA SOBRE PARAMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|        | PINTURA PLÁSTICA en paramentos interiores, sobre escayola, yeso o cemento, 1ª calidad, comprendiendo: plastecido de grietas y oquedades; lijado de adherencias e imperfecciones; mano de imprimación selladora; mano de fondo muy fina de pintura plástica diluida; dos manos de acabado de pintura plástica, satinada, de las siguientes calidades: Dalida de Procolor, Hidralux de Titan o Valon de Valentine o similar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00            |
| 17.03  | M2 PINTURA LISA ECOLÓGICA INTERIOR CAPAROL INDEKO-PLUS/SENSITIV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|        | Suministro, puesta en obra y aplicación de pintura ecológica mate, para interiores de la casa Caparol, tipo Indeko-plus/sensitiv, con protección contra el moho, lavable según DIN 53778, sin disolventes, diluible en agua; color a decidir con aditamentos tipo Alpinacolor, AVA-Amphibolin Vollton-und Abtönfarbe; en paramentos verticales y horizontales, mediante rodillo ó brocha, incluso limpieza, lijado del soporte, tapado de carpintería y vidriería, plastecido de faltas y juntas con masilla Caparol-Tiefgrund, 1 mano de fondo adherente con Caparol-Haftgrund, una vez seco dos manos como acabado, p.p. de encintados, protecciones, limpieza del tajo, medidas de seguridad y protección reglamentarias, etc, según especificaciones del proyecto. Totalmente acabado. Según NTE/RPP22. (Se medirá superficie realizada deduciendo todo tipo de huecos). | 570 |          |         |        | 570,00    |          |        |                 |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 570,00   | 6,15   | 3.505,50        |
|        | <b>TOTAL CAPÍTULO 17 PINTURA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        | <b>3.505,50</b> |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                             | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS                        | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES                                    | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|---------|--------|----------------------------------------------|----------|--------|---------|
| <b>CAPÍTULO 18 EQUIPAM, VARIOS Y TERMINACIONES</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |          |         |        |                                              |          |        |         |
| 18.01                                              | Ud ESPEJO ADAPTADO MINUSVALIDOS<br>Ud. Espejo reclinable especial para minusválidos, de 100x65 cm. de medidas totales, de poliuretano barnizado, dotado de estribo especial de soporte en aluminio, para conseguir la inclinación precisa para su uso, instalado.                                                                                                                                                                          |                            |          |         |        |                                              | 1,00     | 82,48  | 82,48   |
| 18.02                                              | Ud ROTULO ASEOS<br>Rótulo tipo JNF, Didheya o similar formado por una chapa de acero inoxidable calidad AISI 304 (18.8), con acabado en pulido mate o satinado de 2 mm. de espesor de 10x10 cm con grabado de figura de sexo masculino (ref. IN.26.402.A), femenino (ref. IN.26.401.A) o minusvalido (ref. IN.26.404.A) fijado a paramento vertical con silicona adhesiva, pulido de cantos, limpieza, perfectamente colocado y terminado. |                            |          |         |        |                                              | 3,00     | 25,25  | 75,75   |
| 18.03                                              | NOTAS PREVIAS COMPLEMENTOS SANITARIOS<br>Material como COMPLEMENTO SANITARIO en los aseos del edificio, tipo Mediclinics y Ponte Giulio, en acero inoxidable, colocado, incluso ayudas, remates, etc., completo.                                                                                                                                                                                                                           |                            |          |         |        |                                              | 1,00     | 0,00   | 0,00    |
| 18.04                                              | Ud ESCOBILLERO Y ESCOBILLA<br>ESCOBILLERO y ESCOBILLA, según notas previas, completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14                         |          |         |        | 14,00                                        | 14,00    | 25,75  | 360,50  |
| 18.05                                              | Ud DISPENSADOR DE PAPEL EN BAÑO<br>DISPENSADOR de PAPEL HIGIÉNICO en INODORO, según notas previas, tipo Mediclinics PR0787CS o similar, SIN DIENTE DE SIERRA, bobina max. 275 mm, acero inox. AISI 304 acabado satinado, colocado, completo.                                                                                                                                                                                               | 14                         |          |         |        | 14,00                                        | 14,00    | 56,65  | 793,10  |
| 18.06                                              | Ud DISPENSADOR PAPEL ASEOS, TOALLAS<br>DISPENSADOR de PAPEL en LAVABO (toallas), según notas previas, tipo Mediclinics, DT0106CS, con capacidad para 400-600 toallas, acero inox. AISI 304 acabado satinado, colocado, completo.<br>aseos<br>aseo infantil<br>vnd<br>comedor<br>aula primaria<br>sala prof                                                                                                                                 | 5<br>2<br>1<br>1<br>1<br>1 |          |         |        | 5,00<br>2,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00 | 11,00    | 56,65  | 623,15  |
| 18.07                                              | Ud DOSIFICADOR DE JABÓN<br>DOSIFICADOR de JABÓN, según notas previas, tipo Mediclinics B-4112, capacidad 1,2 L, acero inox. AISI 304 acabado satinado, colocado, completo.<br>aseos<br>aseo infantil<br>vnd<br>comedor<br>aula primaria<br>sala prof                                                                                                                                                                                       | 5<br>2<br>1<br>1<br>1<br>1 |          |         |        | 5,00<br>2,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00 | 16,00    | 41,20  | 659,20  |
| 18.08                                              | Ud PAPELERAS<br>PAPELERA, según notas previas, tipo Mediclinics PP1312CS, capacidad 12 L, d250 mm x H390 mm, acero noble AISI 430 acabado satinado completa.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                          |          |         |        | 5,00                                         | 5,00     | 53,56  | 267,80  |
| 18.09                                              | Ud BARRA ABATIBLE PRESTOBAR INOX 170<br>Ud. Barra de apoyo mural abatible para inodoro y ducha, marca PRESTO, modelo PRESTOBAR INOX 170, fabricada en acero inoxidable AISI 304, incluso pequeño material, mano de obra, totalmente instalada y probada.                                                                                                                                                                                   | 1                          |          |         |        | 1,00                                         | 1,00     | 117,36 | 117,36  |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS    | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES    | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|--------|--------------|----------|----------|----------|
| 18.10  | Ud BARRA MURAL INODORO PRESTOBAR INOX 135<br>Ud. Barra corta de apoyo mural para inodoro, marca PRESTO, modelo PRESTOBAR INOX 135, de 665 mm. de largo, fabricada en acero inoxidable AISI 304, incluso pequeño material, mano de obra, totalmente instalada y probada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1      |          |         |        | 1,00         | 1,00     | 85,02    | 85,02    |
| 18.11  | NOTAS PREVIAS RÓTULOS SEÑALIZACIÓN<br>Panel o Placa de señalización o información, en placa de aluminio anodizado plata o lacado blanco tipo SLATZ, remates laterales lacados en blanco, guías y tapa de metacrilato transparente, leyenda con inscripción en Braille y bilingüe, según indicaciones de la D.F. y criterios del Departamento de Educación, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |        |              | 1,00     | 0,00     | 0,00     |
| 18.12  | Ud RÓTULO SEÑALIZACIÓN 30x8 TIPO SLATZ<br>RÓTULO de SEÑALIZACIÓN según notas previas, de 20x20 cm, incluso colocación, completo.<br>AJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30     |          |         |        | 30,00        | 30,00    | 22,66    | 679,80   |
| 18.13  | Ud PICTOGRAMA BAÑOS<br>Suministro y colocación de pictograma de señalización de baños de chapa de aluminio de 2 mm. de espesor, de dimensiones 15x15 cm. Medida la unidad totalmente colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5      |          |         |        | 5,00         | 5,00     | 28,84    | 144,20   |
| 18.14  | Ud LIMPIEZA FINAL DE OBRA<br>Limpieza final de obra realizada por empresa especializada dejando el colegio listo para su uso. Medida la unidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |        |              | 1,00     | 1.003,11 | 1.003,11 |
| 18.15  | Ud SECAMANOS ELECTRICO DIGITAL<br>Suministro y colocación de secamanos eléctrico digital en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado. Medida la unidad.<br>vnd<br>aseo prof                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1<br>1 |          |         |        | 1,00<br>1,00 | 2,00     | 164,80   | 329,60   |
| 18.16  | m2 VINILO ADHESIVO TRASLUCIDO O COLOR<br>M2. Suministro y colocación de lámina de vinilo adhesivo de la casa 3M o similar, colocado sobre vidrio o madera, traslúcido o de color, motivo y color a decidir por la D.F.; limpieza, totalmente colocado y terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |        |              | 16,00    | 36,05    | 576,80   |
| 18.17  | Ud LETRA CHAPA ACERO LACADO E4<br>UD. Suministro y colocación de letra, símbolo o emoticono, conformado sobre chapa de acero de 350x350 mm y 4 mm de espesor, con pliegue en la parte inferior para su fijación al soporte, conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |        |              | 15,00    | 27,74    | 416,10   |
| 18.18  | Ud BUZON<br>Suministro y colocación de buzón exterior de chapa de acero lacada tipo Figure de Arregui o similar, color negro, líneas rectas. A sobreponer o empotrar según criterio de la DF. Completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |        |              | 1,00     | 45,17    | 45,17    |
| 18.19  | Ud ESPALDERA DOBLE MADERA<br>UD. Espaldera doble para ejercicios de estiramientos, de 200 cm de ancho y 250 cm de alto, formada por tres postes cuadrados de 0,15 m de lado y 2,50 m de altura vista, separados 1,00 m, de madera de pino silvestre, y 8 barras horizontales de madera redondeada, conjunto tratado en autoclave, acabada con barniz protector, unidos mediante barras paralelas de acero, con tornillería de acero galvanizado, embutida y protegida con tapones de seguridad, fijada a la pared con elementos metálicos de seguridad previstos en la misma. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. | 5      |          |         |        | 5,00         | 5,00     | 717,14   | 3.585,70 |
| 18.20  | Ud PINTADO PISTA FUTBITOBALONCESTO,BALONMANO Y MARCAJE MULTIBASQUET                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |        |              |          |          |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | Pintado pista MULTIPLE de baloncesto, futbol sala, balomnau y multibasquet, multideporte, según federación y planos de proyecto, color a elegir con pintura de poliuretano, con línea de 6,75 y línea 6,25 m prolongando línea tiros libres a 4 m.                                                                              |     |          |         |        |           | 1,00     | 705,55 | 705,55    |
| 18.21  | Ud PORTERÍA FUTBOL SALA<br>Portería de fútbol sala y balonmano fabricada con tubo metálico cuadrado y arcos de perfil en frío, incluso juego de red nylon trenzado de 3 mm, fijada mecánicamente al soporte, completamente instalada. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.               |     |          |         |        |           | 2,00     | 424,36 | 848,72    |
| 18.22  | Ud JUEGO BALONCESTO FIJO<br>Canasta de baloncesto o mini basquet completa, estructura monotubo, aros competición, redes y tablero de metacrilato 10 mm, vuelo de 1,65 m, fijada mecánicamente al suelo con hormigón HM-20, completamente instalada. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. |     |          |         |        |           | 2,00     | 772,50 | 1.545,00  |
|        | TOTAL CAPÍTULO 18 EQUIPAM, VARIOS Y TERMINACIONES .....                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        | 12.944,11 |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO                                                   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UDS    | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES    | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|--------|--------------|----------|-----------|------------------|
| <b>CAPÍTULO 19 EQUIPAMIENTO COCINA</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |        |              |          |           |                  |
| <b>SUBCAPÍTULO 19.01 CAMARAS FRIGORIFICAS</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |        |              |          |           |                  |
| 19.01.01                                                 | Ud ESTANTERÍAS CONGELACIÓN<br>Estanterías para cámara de congelación de dimensiones segun plano, modelo KIT113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |        |              | 1,00     | 994,98    | 994,98           |
| 19.01.02                                                 | Ud ESTANTERÍAS REFRIGERACIÓN<br>Estanterías para cámara de refrigeración de dimensiones segun plano, modelo KIT97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |        |              | 1,00     | 523,24    | 523,24           |
| 19.01.03                                                 | Ud CÁMARA PANELES CONSERVACIÓN ALIMENTOS<br>CÁMARA PANELES CONSERVACIÓN ALIMENTOS 5,4 M3 de dimensiones 1540*1815*2360                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |        |              | 1,00     | 4.726,67  | 4.726,67         |
| 19.01.04                                                 | Ud CÁMARA CONSERVACIÓN CONGELADOS<br>CÁMARA CONSERVACIÓN CONGELADOS 4,6M3 de dimensiones 1320*1815*2360                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |        |              | 1,00     | 4.418,70  | 4.418,70         |
| 19.01.05                                                 | Ud EQUIPO FRIGORIFICO REFRIGERACION<br>Equipo frigorífico cámara conservación de alimentos MSH-CY-00015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |        |              | 1,00     | 3.189,91  | 3.189,91         |
| 19.01.06                                                 | Ud EQUIPO FRIGORIFICO CONGELACION<br>Equipo frigorífico conservación congelados BSH-CG-A034                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |        |              | 1,00     | 4.017,00  | 4.017,00         |
| 19.01.07                                                 | ud MONTAJE E INSTALACION<br>Montaje e instalación líneas frigoríficas desde unidad condensadora a evaporador para una distancia aproximada de 15 mts con tubería de cobre, incluido aislamiento.<br>Montaje e instalación línea interconexión eléctrica entre unidad condensadora y evaporador, distancia aproximada 15 mts.<br>CAMARA 1<br>CAMARA 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1<br>1 |          |         |        | 1,00<br>1,00 | 2,00     | 1.854,00  | 3.708,00         |
| <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.01 CAMARAS FRIGORIFICAS.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |        |              |          |           | <b>21.578,50</b> |
| 19.02.01                                                 | CAMARAS FRIGORIFICAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |        |              | 1,00     | 21.578,50 | 21.578,50        |
| 19.02.02                                                 | NOTAS GENERALES: EQUIPAMIENTO COCINA<br>Equipamiento completo de cocina preparada para el cocinado de alimentos in situ para las dimensiones de comedor y número de comensales previstos en proyecto. Todos los elementos del presente presupuesto contarán con el debido marcado CE, ficha técnica e instrucciones de uso, ensayos según CTE y normativa aplicable.<br>Se considera la cocina completamente terminada e instalada, incluso con la regulación y puesta en marcha de todos sus componentes. Acero inoxidable AISI 304 o AISI 316 según casos. Se incluyen sujeciones, accesorios, complementos, pequeño material y ayudas. Incluso parte proporcional de tuberías de conexionado.<br><br>Completamente terminada, legalizada y lista para funcionar. |        |          |         |        |              | 0,00     | 0,00      | 0,00             |
| 19.02.03                                                 | Ud SARTÉN BASCULANTE Q70BR/E80<br>SARTÉN BASCULANTE modelo Q70BR/E80 de dimensiones 800*700*900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |        |              | 1,00     | 6.680,58  | 6.680,58         |
| 19.02.04                                                 | Ud MÓDULO NEUTRO CON CAJÓN Q70NECV-410<br>MÓDULO NEUTRO CON CAJÓN Q70NECV-410 de dimensiones 400x700x870                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |        |              | 2,00     | 1.509,98  | 3.019,96         |
| 19.02.05                                                 | Ud CARRO CUBETAS BAÑO MARIA CBM31<br>CARRO CUBETAS BAÑO MARIA CBM31 Dimensiones 1219*667*850 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |        |              |          |           |                  |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| 19.02.06 | Ud SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.637,83 | 2.637,83 |
| 19.02.07 | Ud MESA DE ENTRADA LAVAVAJILLAS CON PILETA<br>Mesa de entrada al lavavajillas en acero inoxidable. Dimensiones 1200*750*850 mm con fregadero de 450*450 mm, 3 puertas con balda baja y resto abierto con patas y costado lateral.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.781,00 | 2.781,00 |
| 19.02.08 | Ud LAVAVAJILLAS CAPOTA CON CONDENSADOR DE VAHOS<br>LAVAVAJILLAS CON CAPOTA Y CON CONDENSADOR DE VAHOS UX-120 BV de dimensiones 650*755*1525                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.699,50 | 1.699,50 |
| 19.02.09 | Ud MESA DE SALIDA LAVAVAJILLAS<br>Mesa de salida del lavado en acero inoxidable con perfiles tubulares 40x40 mm. Mesa de salida de lavavajillas de 900*750*850 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 1,00     | 7.966,02 | 7.966,02 |
| 19.02.10 | Ud CAMPANA EXTRACTORA<br>Campana extractora de 3400*1000 mm de acero inoxidable CEPRBM3410 incluso unidad de extracción 12/12 1/2 CV 1N+T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 1,00     | 957,90   | 957,90   |
| 19.02.11 | Ud HORNO CONVECCIÓN VAPOR<br>Horno de convección de vapor COOK MASTER 6-10 de dimensiones 760*710*750                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.849,97 | 2.849,97 |
| 19.02.12 | Ud COCINA VITROCERÁMICA 4 ZONAS<br>COCINA VITROCERÁMICA 4 ZONAS MODELO Q70PCV-801 de dimensiones 800*700*870.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     | 4.892,50 | 4.892,50 |
| 19.02.13 | Ud EXTRACTOR CAMPANA MURAL + VARIADOR 3CV<br>Sistema de extracción mural formado por: Campana mural compensada de extracción de acero inoxidable TSO 15/7 3CV(aportación en chapa perforada), reforzada con pliegues transversales y moldura recoge grasas en acero inox. de 1,5 mm, filtros dinámicos de lamas de 490*490*48 mm inox 430 (dos por metro lineal), pantalla led 2x20 w con marco inox IP55, plenum para la absorción de vahos y plenum soporte para filltros en acero inox., caja de extracción 400°C / 2 horas modelo CBXT-SA 18/9 2,2 400III, caja ventilación modelo CMB 12/12 1,5 400III, accesorios de montaje (8 antivibratorios, 6 carriles de instalación y 2 soportes de cajas) y pequeño material. Completamente terminada y colocada, lista para funcionar. |     |          |         |        |           | 1,00     | 4.151,93 | 4.151,93 |
| 19.02.14 | Ud MESA PREPARACION CON 2 PILETAS<br>Mesa de acero inoxidable AISI 304 de 1,5 mm de espesor con estructura tubular 40x40 mm, de dimensiones 1800*600*850 mm con 2 fregaderos de 500*500 y, zona de cocina con encastre placas, bajomostrador, 12 puertas con balda baja e intermedia, 4 cajones y costados cerrados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.543,07 | 2.543,07 |
| 19.02.15 | Ud CAMARA BAJA 4 PUERTAS CON FREGADERO BMPPF2500<br>CAMARA BAJA 4 PUERTAS CON FREGADERO MODELO BMPPF2500 y dimensiones 2452*700*850 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.439,94 | 1.439,94 |
| 19.02.16 | Ud ARMARIO VAJILLERO F0240006<br>Armario tipo Distform F0240006 en acero inoxidable de dimensiones 1000*600*1900 mm. Estantes regulables en altura. Especial para guardar vajilla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 1,00     | 3.720,36 | 3.720,36 |
| 19.02.17 | Ud ACCESORIOS VARIOS<br>Accesorios varios: caño grifo, pulsador de rodilla temporizado 2 aguas y latiguillos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.924,04 | 1.924,04 |
| 19.02.18 | Ud ESTANTERÍAS ALMACÉN SECO<br>Estanterías para almacén seco de dimensiones segun plano, modelo KIT350+KIT329                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     | 79,39    | 79,39    |
| 19.02.19 | Ud MESA A MEDIDA CON CAJONES<br>Mesa de acero inoxidable a medida de dimensiones 2000x600x850                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.776,75 | 1.776,75 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|--------|--------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|        |                                            |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.039,40 | 2.039,40  |
|        | TOTAL CAPÍTULO 19 EQUIPAMIENTO COCINA..... |     |          |         |        |           |          |          | 72.738,64 |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                                  | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 20 INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
| <b>SUBCAPÍTULO 20.01 FONTANERÍA</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
| <b>APARTADO 20.01.01 APARATOS SANITARIOS</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 20.01.01.01                                             | UD LAVABO ROCA CON SEMIPEDESTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Ud. de lavabo con semipedestal marca ROCA, modelo MERIDIAN o similar, de 650x460 mm. en color blanco, con juego de fijación, válvula recta DN 40 con tapón y cadeneta, sifón DN 40, mano de obra, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Aseo accesible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 1,00     | 49,28  | 49,28    |
| 20.01.01.02                                             | UD LAVABO ROCA PARA ENCIMERA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Ud. de lavabo para encimera marca ROCA, modelo FORO o similar, de diámetro 410 mm. en color blanco, con juego de fijación, válvula recta DN 40 con tapón y cadeneta, sifón DN 40, mano de obra, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Aseo aula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 2,000    |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                                                         | Vestuarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4   | 2,000    |         |        | 8,000     |          |        |          |
|                                                         | Aseo cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                         | Comedor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 2,000    |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                                                         | Sala Profesores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   | 2,000    |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                                                         | Aseos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2   | 2,000    |         |        | 4,000     |          |        |          |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 19,00    | 37,47  | 711,93   |
| 20.01.01.03                                             | UD LAVABO JACOB DELAFON DUO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Ud. de lavabo marca JACOB DELAFON, modelo DUO o similar, de 1.000X365mm. en color blanco, incluso válvula recta DN 50 con tapón y cadeneta sifón DN 50, mano de obra, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Aseo Infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 2,000    |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 2,00     | 115,62 | 231,24   |
| 20.01.01.04                                             | UD INODORO CON FLUXOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Ud. de inodoro marca ROCA, modelo MERIDIAN o similar, incluso asiento y tapa para inodoro, incluso grifería FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO, modelo ECLAIR o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antiretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, mano de obra, totalmente instalado.                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Vestuarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   | 2,000    |         |        | 4,000     |          |        |          |
|                                                         | Aseo cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                         | Aseos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7   |          |         |        | 7,000     |          |        |          |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 12,00    | 146,95 | 1.763,40 |
| 20.01.01.05                                             | UD INODORO ACCESIBLE CON FLUXOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Ud. de inodoro accesible, marca ROCA, modelo ACCESS o similar, incluso asiento y tapa para inodoro, incluso FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO, modelo ECLAIR o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antiretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, mano de obra, totalmente instalado.                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Aseo accesible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 1,00     | 141,36 | 141,36   |
| 20.01.01.06                                             | UD INODORO INFANTIL CON FLUXOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Ud. de inodoro marca ROCA modelo BABY o similar DIMENSIONES:295 x 385 x 350 mm (LONGITUD, ANCHO, ALTURA), incluso FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO, modelo ECLAIR o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antiretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, mano de obra, totalmente instalado.                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Aseo Infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 3,000    |         |        | 3,000     |          |        |          |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 3,00     | 184,53 | 553,59   |
| 20.01.01.07                                             | UD VERTEDERO ROCA CON FLUXOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Instalación de vertedero en porcelana vitrificada blanca, marca ROCA o similar, con reja cromada, almohadilla de goma, enchufe unión, válvula desagüe con rejilla y conector en PVC D-110 mm. incluso FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antiretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | C. Limpieza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 1,00     | 197,03 | 197,03   |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 20.01.01.08 | UD FREGADERO ACERO INOXIDABLE ROCA J-45<br>Ud. de fregadero de acero inoxidable para encastrar marca ROCA, modelo J-45 o similar, de 450x490 mm. de una cubeta, con rebosadero, válvula recta DN 40 con tapón y cadeneta, sifón DN 40, mano de obra, totalmente instalado.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.<br>Cocina                                                                                                                           | 4   |          |         |        | 4,000     | 4,00     | 60,43  | 241,72   |
| 20.01.01.09 | UD GRIFERIA GERONTOLOGICA<br>Ud. grifería gerontológica, marca ROCA o similar con maneta gerontológica, valvula de desagüe automático, válvulas cromadas de 1/2" de paso recto para corte y regulación, totalmente instalado y probado.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Aseo Infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 3,000    |         |        | 3,000     |          |        |          |
|             | Lavabo cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|             | Aseo accesible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     | 5,00     | 43,87  | 219,35   |
| 20.01.01.10 | UD GRIFERIA TEMPORIZADA EXTERIOR PULSADOR<br>Ud. grifería temporizada exterior para lavabo con pulsador y caño de 190 mm., marca ROCA, modelo AVANT o similar, acabado cromado, antivandálico, válvulas cromadas de 1/2" de paso recto para corte y regulación, totalmente instalado y probado.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Aseo aula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 2,000    |         |        | 2,000     |          |        |          |
|             | Vestuarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 2,000    |         |        | 8,000     |          |        |          |
|             | Aseo cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|             | Sala Profesores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 2,000    |         |        | 2,000     |          |        |          |
|             | Aseos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2   | 2,000    |         |        | 4,000     | 17,00    | 107,64 | 1.829,88 |
| 20.01.01.11 | UD GRIFO TEMPORIZADO PARA LAVABO PRESTO 4000S BC ECO<br>Ud. Grifo temporizado mezclador para lavabo, cromado, marca PRESTO, modelo 4000 S-BC ECO, con sistema antibloqueo, cierre automático, aireador, incluso brida, latiguillos flexibles en acero inoxidable de 1/2" y 350 mm. de longitud, dos llaves de paso, juntas y dos válvulas antirretorno, totalmente instalado y probado.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Vestuarios H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4   | 1,000    |         |        | 4,000     |          |        |          |
|             | Vestuarios M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4   | 1,000    |         |        | 4,000     | 8,00     | 112,18 | 897,44   |
| 20.01.01.12 | UD GRIFO TEMPORIZADO PARA DUCHA PRESTO ALPA 80<br>Ud. Grifo temporizado mezclador para ducha, pulsador cromado, marca PRESTO, modelo ALPA 80/J para encastrar, cierre automático, regulador de caudal automático incorporado, incluso rociador para ducha antivandálico, placa de acero inoxidable de 180x180 mm, con tornillos de fijación y caja de encastrar de 160x70 mm., totalmente instalado y probado.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Vestuarios H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   | 1,000    |         |        | 2,000     |          |        |          |
|             | Vestuarios M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   | 1,000    |         |        | 2,000     |          |        |          |
|             | Cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     | 5,00     | 114,13 | 570,65   |
| 20.01.01.13 | UD GRIFO MONOMANDO VERTEDERO FREGADERO ROCA<br>Ud. Grifo monomando para vertedero o fregadero, marca ROCA. modelo VICTORIA o similar, con cuerpo de latón, caño giratorio, aireador, cartuchos cerámicos, accesorios y mano de obra totalmente instalado y probado.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5   |          |         |        | 5,000     |          |        |          |
|             | C. Limpieza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     | 6,00     | 40,57  | 243,42   |
| 20.01.01.14 | UD VALVULA MEZCLADORA PRESTO 950<br>Ud. válvula mezcladora temostática para duchas o aseos, marca PRESTO, modelo 950, regulable de 30° C a 60°C, de 3/4" de paso recto para corte y regulación, con válvulas antirretorno incorporadas en los racores de entrada, totalmente instalada y probada.                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                                                   | I.p.p. llaves de corte tipo bola para su mantenimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                   | Vestuarios H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                   | Vestuarios M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                   | Aseo aula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 1,000    |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                                                   | Aseo cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                   | Comedor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                   | Sala Profesores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                   | Aseos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3   | 1,000    |         |        | 3,000     |          |        |          |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 10,00    | 71,03  | 710,30   |
| 20.01.01.15                                       | UD DESCALCIFICADOR 0,4 m3/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                   | Ud. Descalcificador cronométrico doméstico para eliminación de la dureza del agua mediante intercambio iónico, marca FILTEC o similar, totalmente montado instalado y puesto en marcha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                   | I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                   | Cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 438,28 | 438,28   |
| 20.01.01.16                                       | UD GRIFO LAVABO + DUCHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                   | Ud. Grifo mezclador monomando de repisa para baño-ducha con caño central, inversor, ducha de mano y flexible de 1,60 m empotrable modelo PALS de ROCA o equivalente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                   | Aseo infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 593,89 | 593,89   |
| TOTAL APARTADO 20.01.01 APARATOS SANITARIOS ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        | 9.392,76 |
| APARTADO 20.01.02 DISTRIBUCIÓN DE AGUA            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 20.01.02.01                                       | Ud. Válvula esfera DN ¾"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                   | Suministro y colocación de válvula esfera paso total, marca "Tour Andersson", "Hard", "JC" o equivalente en calidad y precio, con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal ¾", presión nominal 25 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                   | Llave de local húmedo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 27,000   |         |        | 27,000    |          |        |          |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 27,00    | 6,70   | 180,90   |
| 20.01.02.02                                       | Ud. Válvula esfera DN 1"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                   | Suministro y colocación de válvula esfera paso total, marca "Tour Andersson", "Hard", "JC" o equivalente en calidad y precio, con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 1", presión nominal 25 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 2,00     | 9,83   | 19,66    |
| 20.01.02.03                                       | Ud. Válvula esfera DN 2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                   | Suministro y colocación de válvula esfera paso total, marca "Tour Andersson", "Hard", "JC" o equivalente en calidad y precio, con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2", presión nominal 25 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|             | pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
| 20.01.02.04 | Ud. Válvula esfera DN 2 ½"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 1,00     | 30,94  | 30,94   |
|             | Suministro y colocación de válvula esfera paso total con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2 1/2", presión nominal 16 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                             |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | CORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 1,000    |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 41,39  | 41,39   |
| 20.01.02.05 | Ud. Válvula retención DN ¾"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Suministro y colocación de válvula de retención de muelle, marca "Hard", "JC", "ABN abastecimientos" o equivalente en calida y precio, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 3/4", presión de trabajo 16 bar, temperatura máxima 90°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Elemento válido para agua potable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 5,62   | 5,62    |
| 20.01.02.06 | Ud. Válvula retención DN 1"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Suministro y colocación de válvula de de muelle, marca "Hard", "JC", "ABN abastecimientos" o equivalente en calida y precio, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 1", presión de trabajo 16 bar, temperatura máxima 90°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]             |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Elemento válido para agua potable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | MONTANTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 7,68   | 7,68    |
| 20.01.02.07 | Ud. Válvula retención DN 2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Suministro y colocación de válvula de retención de muelle, marca "Hard", "JC", "ABN abastecimientos" o equivalente en calida y precio, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2", presión de trabajo 10 bar, temperatura máxima 90°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Elemento válido para agua potable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | MONTANTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 20.01.02.08 | Ud. Válvula retención DN 2 ½"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 1,00     | 21,35  | 21,35   |
|             | Suministro y colocación de válvula de retención de muelle, marca "Hard", "JC", "ABN abastecimientos" o equivalente en calidad y precio, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2 1/2", presión de trabajo 8 bar, temperatura máxima 90°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Elemento válido para agua potable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 30,84  | 30,84   |
| 20.01.02.09 | Ud. Válvula de equilibrado RACS DN20mm RACS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 2,00     | 203,37 | 406,74  |
| 20.01.02.10 | Ud. Válvula de equilibrado RACS DN15mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Suministro y colocación de válvula de equilibrado automático de RACS modelo TA Therm ZERO DN15 de IMI o equivalente, fabricada en metal, con preajustes de caudal, tomas de medida, termómetro incorporado y juego de accesorios necesarios. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexión ajustada y probada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                            |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | RACS PLANTAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 164,03 | 164,03  |
| 20.01.02.11 | Ud. Grifo de vaciado 1"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Suministro y colocación de grifo de vaciado 1" de diámetro de latón cromado, colocado con llave de paso integral. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | MONTANTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |         |
|             | SALAS MAQUINAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 6,00     | 12,38  | 74,28   |
| 20.01.02.12 | MI. Aislamiento tuberías termopl Ø20mm e25mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 20 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 25 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|             | manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Tubería de agua caliente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 165,000  |         |        | 165,000   |          |        |          |
| 20.01.02.13 | MI. Aislamiento tuberías termopl Ø25mm e25mm<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 25 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 25 mm (ref. SH-25X022) según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           | 165,00   | 6,03   | 994,95   |
|             | Tubería de agua caliente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 127,000  |         |        | 127,000   |          |        |          |
|             | Humectacion Climatizadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3   | 10,000   |         |        | 30,000    |          |        |          |
| 20.01.02.14 | MI. Aislamiento tuberías termopl Ø32mm e25mm<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 32 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 25 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                  |     |          |         |        |           | 157,00   | 6,52   | 1.023,64 |
|             | Tubería de agua caliente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 22,000   |         |        | 22,000    |          |        |          |
| 20.01.02.15 | MI. Aislamiento tuberías termopl Ø40mm e30mm<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 40 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 30 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                  |     |          |         |        |           | 22,00    | 7,50   | 165,00   |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24  |          |         |        | 24,000    |          |        |          |
| 20.01.02.16 | MI. Aislamiento tuberías termopl Ø50mm e30mm<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 50 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 24,00    | 9,49   | 227,76   |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|             | con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq 0,036$ W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 30 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 22  |          |         |        | 22,000    |          |        |         |
| 20.01.02.17 | MI. Aislamiento tuberías termopl Ø63mm e30mm<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 63 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq 0,036$ W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 30 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]       | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 10,46  | 230,12  |
| 20.01.02.18 | MI. Aislamiento tuberías termopl Ø20mm e12mm<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 20 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq 0,036$ W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 12 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 1   | 167,000  |         |        | 167,000   |          |        |         |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 167,000  |         |        | 167,000   | 167,00   | 5,05   | 843,35  |
| 20.01.02.19 | MI. Aislamiento tuberías termopl Ø25mm e12,5mm<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 25 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq 0,036$ W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 12.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|             | de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 70,000   |         |        | 70,000    |          |        |         |
| 20.01.02.20 | <p>MI. Aislamiento tuberías termopl Ø32mm e13mm</p> <p>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 32 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica <math>\lambda</math> a 10°C <math>\leq</math> 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 13 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>     | 1   | 15,000   |         |        | 15,000    |          |        |         |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 15,00    | 6,23   | 93,45   |
| 20.01.02.21 | <p>MI. Aislamiento tuberías termopl Ø40mm e13,5mm</p> <p>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 40 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica <math>\lambda</math> a 10°C <math>\leq</math> 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 13.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> | 1   | 134,000  |         |        | 134,000   |          |        |         |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 134,00   | 6,78   | 908,52  |
| 20.01.02.22 | <p>MI. Aislamiento tuberías termopl Ø50mm e13,5mm</p> <p>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 50 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica <math>\lambda</math> a 10°C <math>\leq</math> 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 13.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> | 1   | 48,000   |         |        | 48,000    |          |        |         |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 48,00    | 7,66   | 367,68  |
| 20.01.02.23 | <p>MI. Aislamiento tuberías termopl Ø63mm e14mm</p> <p>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 63 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica <math>\lambda</math> a 10°C <math>\leq</math> 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |         |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|             | de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 14 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 36,000   |         |        | 36,000    |          |        |         |
| 20.01.02.24 | MI. Aislamiento tuberías termopl Ø75mm e14,5mm<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 75 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 14.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 1   | 40,000   |         |        | 40,000    | 36,00    | 9,58   | 344,88  |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 40,000   |         |        | 40,000    |          |        |         |
| 20.01.02.25 | MI. Aislamiento tuberías termopl Ø90mm e14,5mm<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 90 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 14.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 1   | 20,000   |         |        | 20,000    | 40,00    | 12,24  | 489,60  |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 20,000   |         |        | 20,000    |          |        |         |
| 20.01.02.26 | MI. Tubería PPR Premium DN20 PN16<br>Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+PV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 20 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL3273 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 20,00    | 14,20  | 284,00  |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|             | partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   | 190,000  |         |        | 190,000   |          |        |          |
|             | Tubería de agua caliente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 180,000  |         |        | 180,000   |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 370,00   | 11,23  | 4.155,10 |
| 20.01.02.27 | MI. Tubería PPR Premium DN25 PN16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 25 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL3273 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   | 85,000   |         |        | 85,000    |          |        |          |
|             | Tubería de agua caliente y RACS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 130,000  |         |        | 130,000   |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 215,00   | 13,03  | 2.801,45 |
| 20.01.02.28 | MI. Tubería PPR Premium DN32 PN16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 32 mm y 4,4 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL3273 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   | 15,000   |         |        | 15,000    |          |        |          |
|             | Tubería de agua caliente y RACS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 22,000   |         |        | 22,000    |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 37,00    | 14,36  | 531,32   |
| 20.01.02.29 | MI. Tubería PPR Premium DN40 PN16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R //                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|             | <p>(2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 40 mm y 5,5 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL4073 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas</p>                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 134,000  |         |        | 134,000   |          |        |          |
|             | Tubería de agua caliente y RACS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 24,000   |         |        | 24,000    |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 158,00   | 17,45  | 2.757,10 |
| 20.01.02.30 | <p>MI. Tubería PPR Premium DN50 PN16</p> <p>Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 50 mm y 6,9 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL5073 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 48,000   |         |        | 48,000    |          |        |          |
|             | Tubería de agua caliente y RACS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 22,000   |         |        | 22,000    |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 70,00    | 22,05  | 1.543,50 |
| 20.01.02.31 | <p>MI. Tubería PPR Premium DN63 PN16</p> <p>Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 63 mm y 8,6 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL6373 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|             | y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>l.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas<br>Tubería de agua fría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 36,000   |         |        | 36,000    | 36,00    | 25,75  | 927,00   |
| 20.01.02.32 | MI. Tubería PPR Premium DN75 PN16<br>Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 75 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL6373 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>l.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas<br>Tubería de agua fría | 1   | 40,000   |         |        | 40,000    | 40,00    | 35,18  | 1.407,20 |
| 20.01.02.33 | MI. Tubería PPR Premium DN90 PN16<br>Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 90 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL6373 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>l.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas<br>Tubería de agua fría | 1   | 20,000   |         |        | 20,000    | 20,00    | 38,27  | 765,40   |
| 20.01.02.34 | Ud. Grifo de conexión<br>Suministro e instalación de grifo de conexión 1/2" de diámetro de latón cromado para conexión de manguera, colocado con llave de paso integral. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|             | necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | TOMAS EXT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 5,00     | 11,02  | 55,10   |
| 20.01.02.35 | Ud. Válvula de Sobrepresión DN32mm<br>Suministro y colocación de válvula de sobrepresión y descarga de acción proporcional roscada de 32 mm de diámetro nominal modelo BPV HYDROLUX DN32 de IMI o equivalente en calidad y precio, fabricada en metal, con preajustes de caudal, con juego de accesorios. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexión ajustada y probada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. de 2 valvulas de corte de DN32 para su mantenimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | ACS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 97,10  | 97,10   |
| 20.01.02.36 | ud Acometida DN75 mm. PE.<br>Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de hasta 20 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 75 mm de diámetro exterior, PN=16 atm, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de hormigón armado de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Suministro y montaje de la llave de corte. Suministro y colocación de la tapa de fundición. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.<br>I.p.p. excavacion y apertura por medios mecánicos del pavimento existente con profundidad segun indicaciones de la compañía suministradora asi como la reposición del mismo.<br>I.p.p. tasas y pagos ante los organismos oficiales y compañía suministradora.<br>Completamente instalado y funcionando. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 983,01 | 983,01  |
| 20.01.02.37 | ud Cuadro contadores Agua + PCI<br>Suministro e instalación de cuadro para 2 Contadores generales de AFS y PCI de 1 1/2" ó 2" (según necesidades), instalado en armario metálico 2 hojas (incluido en esta partida) homologado por la compañía suministradora, equipado con un contador tipo Woltman clase B + emisor de pulsos DN63 (AFS) y otro contador tipo Woltman clase B + emisor de pulsos DN63 (PCI), colocadoS en el ramal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|             | de acometida, incluso instalación sus válvulas de esfera de Ø 2 1/2", grifos de prueba de 20 mm., juegos de bridas, filtros de impurezas con rejilla en acero inoxidable, válvulas de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. ( I.p.p. de timbrado de contadores homologado por la compañía suministradora)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
| 20.01.02.38 | ML Tub. PE PN16 enterrada DN 63 mm. PE.<br>Tubería enterrada para abastecimiento de agua potable que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación de riego del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=16 atm, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.<br>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Suministro y montaje de la llave de corte. Suministro y colocación de la tapa de fundición. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.<br>I.p.p. excavacion y apertura por medios mecánicos del pavimento existente con profundidad segun necesidades.<br>Completamente instalado y funcionando. |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.636,32 | 1.636,32 |
|             | AFS 18 18,000<br>PCI 20 20,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 38,00    | 27,50    | 1.045,00 |
| 20.01.02.39 | Ud. Recirculacion ACS<br>Suministro e instalación de grupo de dos electrobombas en paralelo con cierre mecánico de la marca Sedical o equivalente modelo AXPC 25/6-B, características técnicas (0,4 m3/h y 1,5 mca) según planos: Incluido alineación, montaje y conexionado mediante bridas. I.p.p. de suministro y colocación de by-pass con válvulas de bola de 1/2" y manómetro de glicerina, válvulas corte y filtro, válvula retención, elementos antivibratorios, y calorifugado con acabado en aluminio de válvulas y cuerpo de impulsor. Todos los elementos irán aislados según RITE. Motor IE3. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Medida la unidad instalada. Incluida la puesta en marcha realizada por el SAT del fabricante. I.p.p. valvulería y accesorios (puente manométrico, etc.) descrita en la doc. grafica y colector (Válvulas y colector aislados con espuma elastomérica espesor 50 mm). Incluido en el precio. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                 | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
| 20.01.02.40 | Ud. Tratamiento antilegionela<br>Ud. de limpieza y desinfección de la instalación de AF y ACS previa a la puesta en marcha, según lo establecido en el REAL DECRETO 865/2003 de 4 de Julio por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.380,17 | 1.380,17 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |           |
| 20.01.02.41                                       | Ud. Acometida fuente<br><br>Ud. Acometida de agua para fuente, mediante tubería de P.E. de B. D. PN 10, según normativa UNE 53.131 y 53.133, de 25 mm. de diámetro, caja de fundición de 55x19x24 cm. para registro de contador, conteniendo dos válvulas de esfera de 1 1/4" y puente para contador incluso replanteo, precorte de pavimento, excavación por medios mecánicos, relleno y compactado del hueco perimetral con materiales de la excavación, reposición de pavimento, acometida de arqueta, mano de obra, material accesorio, totalmente instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 494,75 | 494,75    |
| 20.01.02.42                                       | Ud. Válvula Reductora de presión DN65mm<br><br>Suministro y colocación de válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM de D 2 1/2", incluso roscado a tubo y pequeño material. Incluso manómetro y válvulas de corte para su mantenimiento. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 315,16 | 315,16    |
| 20.01.02.43                                       | entrada<br><br>ud Limpieza y desinfección de fontanería<br><br>Trabajos de limpieza y desinfección de las instalaciones de consumo humano antes de la puesta en marcha, tal y como exige la ley de prevención de la legionela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 354,72 | 354,72    |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 607,25 | 607,25    |
| TOTAL APARTADO 20.01.02 DISTRIBUCIÓN DE AGUA..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        | 29.193,54 |
| APARTADO 20.01.03 RIEGO                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 20.01.03.01                                       | m2 Riego por goteo<br><br>Suministro e instalación de superficie de riego por goteo:<br><br>I.p.p de tubería con goteros integrados Rain Bird XFS-09-18 o equivalente de 3.5 l/h, separados 45.7 cm. Incluidos accesorios, piezas de conexión, etc. Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando.<br>Incluso parte proporcional de piezas necesarias para su instalación: codos, Tes, collarines, apertura de tierras, relleno, elementos auxiliares, ayudas, disposición de los medios de seguridad y protección reglamentarios no incluidos en el Plan de Seguridad, colocación de andamiajes y/o apuntalamientos necesarios, transporte y retirada de maquinaria, herramientas y medios auxiliares necesarios, para su correcto suministro e instalación, retirada de restos sobrantes a punto de recogida en obra, carga al contenedor y transporte a punto de gestión de residuos con emisión de certificado según Plan de Gestión Medioambiental. Limpieza y retirada diaria de restos de la zona de trabajo. I.p.p de excavación y relleno.<br><br>I.p.p de arqueta rectangular prefabricada Rain Bird Jumbo (66,8/50,3/30,7cm). Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando. Incluso parte proporcional de piezas necesarias para su instalación, apertura de tierras, relleno, elementos auxiliares, ayudas, disposición de los medios de seguridad y protección reglamentarios no incluidos en el Plan de Seguridad, colocación de andamiajes y/o apuntalamientos necesarios, transporte y retirada de maquinaria, herramientas y medios auxiliares necesarios, para su correcto suministro e instalación, retirada de restos sobrantes a punto de recogida en obra, carga al contenedor y transporte a punto de gestión de residuos con emisión de certificado según Plan de Gestión Medioambiental. Limpieza y retirada diaria de restos de la zona de trabajo. I.p.p de excavación y relleno. |     |          |         |        |           |          |        |           |

[illegible]



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE          |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------------|
| <b>APARTADO 20.01.04 DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |                  |
| 20.01.04.01                                           | Ud. Ingeniería, Legalización de la Instalación y Documentación Final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                       | Legalización de la instalación y suministro de documentación a la finalización de las obras (Manual de la Instalación, Documentación Técnica de equipos, proyecto definitivo con planos "as built", etc). Legalización de instalaciones, incluso emisión de certificados, documentos as built necesarios y realización de pruebas, trámites ante la administración y las Cias. Suministradoras de los servicios. Totalmente realizado incluyendo tasas, costes derivados de inspección etc. Ante administraciones u Organismos Actuantes. incluso sesion informativa con usuarios y propiedad en el centro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |                  |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 578,71 | 578,71           |
|                                                       | <b>TOTAL APARTADO 20.01.04 DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        | <b>578,71</b>    |
|                                                       | <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 20.01 FONTANERÍA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        | <b>49.758,73</b> |
| <b>SUBCAPÍTULO 20.02 SANEAMIENTO</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |                  |
| <b>APARTADO 20.02.01 EVACUACIÓN</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |                  |
| <b>SUBAPARTADO 20.02.01.01 TUBERÍAS Y BAJANTES</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |                  |
| 20.02.01.01.01                                        | ML. Tb ins PP colg abraz isf refz Ø40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                       | Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas, ITALSAN TRIPLUS o equivalente, de diámetro nominal 40 mm, 1.8 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                       | I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                       | I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 35  |          |         |        | 35,000    |          |        |                  |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 35,00    | 14,67  | 513,45           |
| 20.02.01.01.02                                        | ML. Tb ins PP colg abraz isf refz Ø50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                       | Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas, ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 50 mm, 2 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en paramentos verticales como horizontales). Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                       | I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                       | I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 40  |          |         |        | 40,000    |          |        |                  |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 40,00    | 16,37  | 654,80           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS                  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES        | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|---------|--------|------------------|----------|--------|---------|
| 20.02.01.01.03 | <p>MI. Tb ins PP colg abraz isf refz Ø75</p> <p>Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas,ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 75 mm, 2,6 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en paramentos verticales como horizontales. I.p.p. registros en los encuentros entre bajantes y colectores horizontales, en cambios de dirección, a pie de cada bajante y regularmente cada 15 m en tramos rectos. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.</p> <p>I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.</p> | 36                   |          |         |        | 36,000           |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |          |         |        |                  | 36,00    | 18,53  | 667,08  |
| 20.02.01.01.04 | <p>MI. Tb ins PP colg abraz isf refz Ø90</p> <p>Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas,ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 90 mm, 3.0 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en paramentos verticales como horizontales. I.p.p. registros en los encuentros entre bajantes y colectores horizontales, en cambios de dirección, a pie de cada bajante y regularmente cada 15 m en tramos rectos. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.</p> <p>I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.</p> | FECALES<br>PLUVIALES | 26<br>18 |         |        | 26,000<br>18,000 |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |          |         |        |                  | 44,00    | 19,66  | 865,04  |
| 20.02.01.01.05 | <p>MI. Tb ins PP colg abraz isf refz Ø110</p> <p>Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas,ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 110 mm, 3,4 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, accesorios de derivación de ventilación secundaria, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en paramentos verticales como horizontales. I.p.p. registros en los encuentros entre bajantes y colectores horizontales, en cambios de dirección, a pie de cada bajante y regularmente cada 15 m en tramos rectos. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. To-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |          |         |        |                  |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|                | das las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | FECALLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16  |          |         |        | 16,000    |          |        |         |
|                | PLUVIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10  |          |         |        | 10,000    |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 26,00    | 23,23  | 603,98  |
| 20.02.01.01.06 | ud Válvula aireacion Ø110<br>Ud. válvula de aireación-ventilación tipo MAXIVENT de JIMTEN o URALITA o equivalente fabricada en PVC AR-M1de diámetro 110 para ventilación de bajantes de fecales , i.p.p. colocación y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. PN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 1,00     | 58,23  | 58,23   |
| 20.02.01.01.07 | ud Válvula aireacion Ø50<br>Ud. válvula de aireación-ventilación tipo MINIVENT de JIMTEN o URALITA o equivalente fabricada en PVC AR-M1de diámetro 500 para ventilación de bajantes de fecales , i.p.p. piezas de PVC (codos, tes, etc.) para conexión en la parte inferior de los lavabos o sanitarios, colocación y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. PN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | Aseos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |         |
|                | Vestuarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |         |
|                | Aseo cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 6,00     | 32,58  | 195,48  |
| 20.02.01.01.08 | ml Rejilla ac. inox. cocina<br>ML de rejilla de acero inoxidable en cocina, salida 75 mml diametro.<br>ipp de conexiones a red de saneamiento. Completamente terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | zona de preparado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,4 |          |         |        | 2,400     |          |        |         |
|                | zona de lavado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,5 |          |         |        | 2,500     |          |        |         |
|                | zona de cocinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,4 |          |         |        | 2,400     |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 7,30     | 79,05  | 577,07  |
| 20.02.01.01.09 | ud INSPECCION CAMARA SANEAMIENTO<br>Inspección por TV de los colectores de saneamiento existentes con entrega de documentación: Vídeo, Información gráfica e Informe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 395,90 | 395,90  |
|                | TOTAL SUBAPARTADO 20.02.01.01 TUBERÍAS Y BAJANTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | 4.531,03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | TOTAL APARTADO 20.02.01 EVACUACIÓN ..... 4.531,03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | APARTADO 20.02.02 ENTERRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | SUBAPARTADO 20.02.02.01 Arquetas y sumideros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 20.02.02.01.01 | Ud Arqueta de obra de 60x60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | <p>Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos pregabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 hasta 75 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa rellenable para solar con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 3,00     | 174,86 | 524,58  |
| 20.02.02.01.02 | Ud Arqueta de obra de 80x80 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | <p>Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos pregabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 80x80 hasta 100 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa rellenable para solar con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 2,00     | 229,26 | 458,52  |
| 20.02.02.01.03 | Ud Arqueta de obra de 100x100 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | <p>Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos pregabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100 hasta 150 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.<br>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.<br>Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8   |          |         |        | 8,000     | 8,00     | 361,19 | 2.889,52 |
| 20.02.02.01.04 | Ud Arqueta de obra de 125x125 cm<br>Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos prefabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 125x125 hasta 200 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.<br>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.<br>Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 4   |          |         |        | 4,000     | 4,00     | 444,25 | 1.777,00 |
| 20.02.02.01.05 | Ud Sumidero sifónico Ø75<br>Instalación de sumidero sifónico autolimpiante de PVC, de salida vertical de 75 mm de diámetro, con rejilla de PVC de 200x200 mm, caldereta y prensatelas para recogida de aguas pluviales en cubiertas o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.<br>Incluye: Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | FECALLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                | PLUVIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 6,00     | 25,76  | 154,56   |
| 20.02.02.01.06 | Ud Sumidero sifónico Ø125<br>Instalación de sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 125 mm de diámetro, con rejilla de PVC de 300x300 mm, caldereta y prensatelas para recogida de aguas pluviales en cubiertas o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.<br>Incluye: Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO                                                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
| 20.02.02.01.07                                        | UD Arqueta separadora de grasas<br>Ud. separadora de grasas EG05 con decantador, Gama Ellipse o similar, dimensiones 1220x780x858 (largo, ancho, alto), peso 39 kg., caudal 1l/s, realizada en cuba de polietileno, construida por rotomoldeo, dispositivo de entrada y salida de polietileno con junta de nitrilo y tapa de polietileno, paso para peatones, fijada por tornillo en la junta de estanqueidad, o con orificio para registro de inspección sin tapa, acometida de arqueta, mano de obra, material accesorio, totalmente instalada.<br>Cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 40,52  | 40,52    |
| 20.02.02.01.08                                        | UD Registro interior<br>Ud. de registro para saneamiento situado dentro de forjado sanitario, mediante pieza en TE o injerto clip con junta labiada en PVC, D160, altura desde tubería hasta el suelo de planta baja y tapón en PVC, mano de obra, material accesorio, totalmente instalada.<br>Red enterrada Fecales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8   |          |         |        | 8,000     | 8,00     | 446,54 | 446,54   |
| TOTAL SUBAPARTADO 20.02.02.01 Arquetas y sumideros    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        | 730,88   |
| SUBAPARTADO 20.02.02.02 Acometidas y conexiones       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 20.02.02.02.01                                        | Ud Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneam<br>Conexión con la red de saneamiento enterrada del edificio o la red general de saneamiento del municipio a arqueta de registro.<br>Incluye: Replanteo y trazado de la conexión. Rotura del pozo o arqueta existente con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                       | PLUV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                       | FEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
| TOTAL SUBAPARTADO 20.02.02.02 Acometidas y conexiones |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        | 317,98   |
| SUBAPARTADO 20.02.02.03 Colectores enterrados         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 20.02.02.03.01                                        | m Colector enterrado Ø110<br>Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje.<br>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.<br>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. | 30  |          |         |        | 30,000    |          |        |          |
|                                                       | FECALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 105 |          |         |        | 105,000   |          |        |          |
|                                                       | PLUVIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
| TOTAL SUBAPARTADO 20.02.02.03 Colectores enterrados   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        | 3.323,70 |
| 20.02.02.03.02                                        | m Colector enterrado Ø125<br>Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 135,00   | 24,62  |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|                | posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | FECALLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 43  |          |         |        | 43,000    |          |        |           |
|                | PLUVIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18  |          |         |        | 18,000    |          |        |           |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 61,00    | 29,05  | 1.772,05  |
| 20.02.02.03.03 | m Colector enterrado Ø160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | FECALLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 65  |          |         |        | 65,000    |          |        |           |
|                | PLUVIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 120 |          |         |        | 120,000   |          |        |           |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 185,00   | 42,49  | 7.860,65  |
| 20.02.02.03.04 | m Colector enterrado Ø200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | PLUVIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20  |          |         |        | 20,000    |          |        |           |
|                | FECALLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20  |          |         |        | 20,000    |          |        |           |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 40,00    | 53,12  | 2.124,80  |
| 20.02.02.03.05 | PA Revision saneamiento enterrado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | Trabajos de revision de la instalación de saneamiento mediante equipo con videocámara. I.p.p. de informe técnico del estado de la instalación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | PLUVIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |           |
|                | FECALLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |           |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 2,00     | 296,27 | 592,54    |
|                | TOTAL SUBAPARTADO 20.02.02.03 Colectores enterrados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        | 15.673,74 |

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|--------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | TOTAL APARTADO 20.02.02 ENTERRADO.....                       |     |          |         |        |           |          |        | 23.013,84 |
|        | TOTAL SUBCAPÍTULO 20.02 SANEAMIENTO .....                    |     |          |         |        |           |          |        | 27.544,87 |
|        | TOTAL CAPÍTULO 20 INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO ..... |     |          |         |        |           |          |        | 77.303,60 |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                                   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 21 INSTALACIÓN ELÉCTRICA BT E INTRUSIÓN         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |         |
| SUBCAPÍTULO 21.01 BAJA TENSIÓN                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |         |
| APARTADO 21.01.01 CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN Y MEDIDA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 21.01.01.01                                              | UD CONJUNTO INDIVIDUAL TRIFÁSICO SUMINISTRO NORMAL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | Ud. Conjunto individual trifásico con protección hasta 198KW, en caja poliester, montaje intemperie empotrado, marca URIARTE o similar, Ref. UR-CPMT300E-B, de dimensiones 700x1.560x230, incluso conexonado, cableado material auxiliar, fijación y mano de obra, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | edificio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 1,00     | 763,64 | 763,64  |
|                                                          | TOTAL APARTADO 21.01.01 CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN Y MEDIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        | 763,64  |
| APARTADO 21.01.02 CUADROS ELÉCTRICOS                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 21.01.02.01                                              | Ud. CS/HVAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | Suministro y montaje de cuadro CS/HVAC de protección y maniobra de fuerza y/o alumbrado de SCHNEIDER, ABB o equivalente en calidad y precio, con las siguientes características:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | ENVOLVENTE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | PRISMA SET G SCHNEIDER, ABB o equivalente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | Tensión máxima de empleo: 690V/50Hz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | Corriente asignada 630A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | Corriente asignada corta duración: 30kA/1s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | Corriente asignada de cresta admisible: 60kA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | Grado de protección: IP65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | Cerramiento: Puerta metálica ciega con llave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | La envolvente dispondrá de 3 pilotos de presencia de tension en cuadro y puesta a tierra de toda la envolvente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | Incluso previsión de reserva de un 30 %, elementos auxiliares para la instalación y montaje del cuadro, pruebas y puesta en marcha. El cuadro contendrá en su interior todos los elementos necesarios para alojar los equipos y apartamenta especificados e indicados en plano unifilar y presupuesto; y cumplirá con las indicaciones de la DF y de los pliegos de condiciones de proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | APARAMENTA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | Aparamenta, interruptores automáticos y diferenciales de un poder de corte según las características indicadas en el esquema unifilar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | NOTA: Todo el Cuadro debe garantizar una Icc > 10 kA (independientemente de las posibles erratas del plano)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | UNIDADES AUXILIARES.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | - Conexonado y cableado interior del cuadro, incluso peines, puentes, salida a bornas de todos los circuitos y obturadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | - Sinóptico general con el esquema unifilar del cuadro eléctrico. Salidas/cargas que alimenta/potencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | - Barra de tierra inferior, en la que se conectarán las regletas numeradas de salida a carga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | - Señalización de todos los conductores de salida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                          | Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexonado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Totalmente montado, fijado y nivelado, conexonado, pruebas, ajustes y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |           |
| 21.01.02.02 | Ud. CS/COCINA<br><br>Suministro y montaje de cuadro CS/HVAC de protección y maniobra de fuerza y/o alumbrado de SCHNEIDER, ABB o equivalente en calidad y precio, con las siguientes características:<br><br>ENVOLVENTE.<br>PRISMA SET G SCHNEIDER, ABB o equivalente<br>Tensión máxima de empleo: 690V/50Hz.<br>Corriente asignada 630A.<br>Corriente asignada corta duración: 30kA/1s.<br>Corriente asignada de cresta admisible: 60kA.<br>Grado de protección: IP65<br>Cerramiento: Puerta metálica ciega con llave<br>La envolvente dispondrá de 3 pilotos de presencia de tension en cuadro y puesta a tierra de toda la envolvente.<br>Incluso previsión de reserva de un 30 %, elementos auxiliares para la instalación y montaje del cuadro, pruebas y puesta en marcha. El cuadro contendrá en su interior todos los elementos necesarios para alojar los equipos y apartamenta especificados e indicados en plano unifilar y presupuesto; y cumplirá con las indicaciones de la DF y de los pliegos de condiciones de proyecto.<br><br>APARAMENTA.<br>Aparamenta, interruptores automáticos y diferenciales de un poder de corte según las características indicadas en el esquema unifilar.<br>NOTA: Todo el Cuadro debe garantizar una Icc > 10 kA (independientemente de las posibles erratas del plano)<br><br>UNIDADES AUXILIARES.<br>- Conexionado y cableado interior del cuadro, incluso peines, puentes, salida a bornas de todos los circuitos y obturadores.<br>- Sinóptico general con el esquema unifilar del cuadro eléctrico. Salidas/cargas que alimenta/potencia.<br>- Barra de tierra inferior, en la que se conectarán las regletas numeradas de salida a carga.<br>- Señalización de todos los conductores de salida.<br><br>NOTA: Antes de construir el cuadro se deberá confirmar con la propiedad el equipamiento definitivo.<br><br>Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Totalmente montado, fijado y nivelado, conexionado, pruebas, ajustes y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        | 1,00      | 7.331,64 | 7.331,64 |           |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3   |          |         |        | 3,000     |          |          |           |
| 21.01.02.03 | Ud. CGBT<br><br>Suministro y montaje de cuadro CGBT de protección y maniobra de fuerza y/o alumbrado de SCHNEIDER, ABB o equivalente en calidad y precio, con las siguientes características:<br><br>ENVOLVENTE.<br>PRISMA SET G SCHNEIDER, ABB o equivalente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 3,00     | 6.182,22 | 18.546,66 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|-----------|
|        | <p>Tensión máxima de empleo: 690V/50Hz.<br/>Corriente asignada 630A.<br/>Corriente asignada corta duración: 30kA/1s.<br/>Corriente asignada de cresta admisible: 60kA.<br/>Grado de protección: IP65<br/>Cerramiento: Puerta metálica con vidrio y con llave<br/>La envolvente dispondrá de 3 pilotos de presencia de tension en cuadro y puesta a tierra de toda la envolvente.<br/>Incluso previsión de reserva de un 30 %, elementos auxiliares para la instalación y montaje del cuadro, pruebas y puesta en marcha. El cuadro contendrá en su interior todos los elementos necesarios para alojar los equipos y aparamenta especificados e indicados en plano unifilar y presupuesto; y cumplirá con las indicaciones de la DF y de los pliegos de condiciones de proyecto.</p> <p>APARAMENTA.</p> <p>Aparamenta, interruptores automáticos y diferenciales de un poder de corte según las características indicadas en el esquema unifilar y precios descompuestos addjuntos.<br/>NOTA: Todo el CGTB debe garantizar una Icc &gt; 15 kA (independientemente de las posibles erratas del plano)<br/>Todos los interruptores magnetotérmicos de calibre superior a 40 A serán de tipo caja moldeada. Los de calibre igual o inferior a 40 A deberán ser del tipo carril DIN tipo iC60N de SCHNEIDER o equivalente.<br/>El interruptor general será del tipo NSXm250 regulable o equivalente</p> <p>UNIDADES AUXILIARES.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conexionado y cableado interior del cuadro, incluso peines, puentes, salida a bornas de todos los circuitos y obturadores.</li><li>- Sinóptico general con el esquema unifilar del cuadro eléctrico. Salidas/cargas que alimenta/potencia.</li><li>- Barra de tierra inferior, en la que se conectarán las regletas numeradas de salida a carga.</li><li>- Señalización de todos los conductores de salida.</li></ul> <p>Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Totalmente montado, fijado y nivelado, conexionado, pruebas, ajustes y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> | 1   |          |         |        |           | 1,000    |        | 1,00      | 13.480,20 |
|        | TOTAL APARTADO 21.01.02 CUADROS ELÉCTRICOS .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        | 39.358,50 |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                  | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>APARTADO 21.01.03 CANALIZACIONES</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |          |
| <b>SUBAPARTADO 21.01.03.01 BANDEJAS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 21.01.03.01.01                          | <p>MI. Bandeja electrica metálica perforada 150x60 GC</p> <p>Suministro y colocación de bandeja eléctrica metálica perforada 150x60 galvanizada en caliente. Canalización eléctrica metálica para distribución y protección de cableado de instalaciones electricas, señales o datos, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marca BASOR ELECTRIC, OBO BETTERMANN, GRUPO LEGRAND o equivalente en calidad y precio.</li> <li>- Bandeja tipo: PERFORADA.</li> <li>- Dimensiones: 150 x 60.</li> <li>- Material: Acero Galvanizado en caliente.</li> <li>- Con tapa</li> <li>- Incluso soportes a una distancia maxima de 1,5 metro.</li> </ul> <p>Se incluyen uniones, curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equiponcialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                         | COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12  |          |         |        | 12,000    |          |        |          |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 12,00    | 21,96  | 263,52   |
| 21.01.03.01.02                          | <p>MI. Bandeja electrica metálica perforada 200x60 GC</p> <p>Suministro y colocación de bandeja eléctrica metálica perforada 200x60 galvanizada en caliente. Canalización eléctrica metálica para distribución y protección de cableado de instalaciones electricas, señales o datos, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marca BASOR ELECTRIC, OBO BETTERMANN, GRUPO LEGRAND o equivalente en calidad y precio.</li> <li>- Bandeja tipo: PERFORADA.</li> <li>- Dimensiones: 200 x 60.</li> <li>- Material: Acero Galvanizado en caliente.</li> <li>- Con tapa</li> <li>- Incluso soportes a una distancia maxima de 1,5 metro.</li> </ul> <p>Se incluyen uniones, curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equiponcialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                         | EDIFICIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 32  |          |         |        | 32,000    |          |        |          |
|                                         | CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25  |          |         |        | 25,000    |          |        |          |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 57,00    | 28,15  | 1.604,55 |
| 21.01.03.01.03                          | <p>MI. Bandeja electrica metálica perforada 300x60 GC</p> <p>Suministro y colocación de bandeja eléctrica metálica perforada 300x60 galvanizada en caliente. Canalización eléctrica metálica para distribución y protección de cableado de instalaciones electricas, señales o datos, con las siguientes características:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | <p>- Marca BASOR ELECTRIC, OBO BETTERMANN, GRUPO LEGRAND o equivalente en calidad y precio.</p> <p>- Bandeja tipo: PERFORADA.</p> <p>- Dimensiones: 300 x 60.</p> <p>- Material: Acero Galvanizado en caliente.</p> <p>- Con tapa</p> <p>- Incluso soportes a una distancia maxima de 1,5 metro.</p> <p>Se incluyen uniones, curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equiponcialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | EDIFICIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 65  |          |         |        | 65,000    |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 65,00    | 33,94  | 2.206,10 |
|                | TOTAL SUBAPARTADO 21.01.03.01 BANDEJAS .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        | 4.074,17 |
|                | <b>SUBAPARTADO 21.01.03.02 CABLEADO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 21.01.03.02.01 | <p>MI. Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 3x4 band</p> <p>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 3x4 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XL-PE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | 1X1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 60  |          |         |        | 60,000    |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20  |          |         |        | 20,000    |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 80,00    | 2,00   | 160,00   |
| 21.01.03.02.02 | <p>MI. Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 3x6 band</p> <p>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 3x6 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XL-PE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | EDIFICIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 652 |          |         |        | 652,000   |          |        |          |
|                | PORTAL EXT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 35  |          |         |        | 35,000    |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 687,00   | 2,60   | 1.786,20 |
| 21.01.03.02.03 | MI. Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x2,5 band                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|                | <p>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                               | 45  |          |         |        | 45,000    |          |        |         |
| 21.01.03.02.04 | <p>MI. Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x4 band</p> <p>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x4 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>   | 20  |          |         |        | 20,000    | 45,00    | 1,67   | 75,15   |
| 21.01.03.02.05 | <p>MI. Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x6 band</p> <p>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x6 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>   |     |          |         |        |           | 20,00    | 3,25   | 65,00   |
|                | EQUIPOS COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 15,000   |         |        | 60,000    |          |        |         |
| 21.01.03.02.06 | <p>MI. Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x10 band</p> <p>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x10 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |          |         |        |           | 60,00    | 3,99   | 239,40  |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5   |          |         |        | 5,000     |          |        |          |
| 21.01.03.02.07 | <p>MI. Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x16 band</p> <p>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x16 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                       | 50  |          |         |        | 50,000    | 50,00    | 5,40   | 27,00    |
| 21.01.03.02.08 | <p>MI. Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x(1X25) band</p> <p>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x25 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>CS/HVAC 5 70,000 350,000</p> <p>CS/COCINA 5 50,000 250,000</p> |     |          |         |        |           | 600,00   | 9,36   | 468,00   |
| 21.01.03.02.09 | <p>MI. Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x(1x70) band</p> <p>Conducción eléctrica formada por 5 cables de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>FV 5 70,000 350,000</p>                                     |     |          |         |        |           |          | 2,73   | 1.638,00 |
| 21.01.03.02.10 | <p>MI. Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x(1x95) band</p> <p>Conducción eléctrica formada por 5 cables de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 1x95 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 350,00   | 6,73   | 2.355,50 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|                                             | acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                             | DI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4   | 16,000   |         |        | 64,000    | 64,00    | 8,36   | 535,04    |
| 21.01.03.02.11                              | MI. Cond Cu SZ1-K(AS+) 0,6/1kV 3x2,5 band<br>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible SZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 3x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento de compuesto termoestable o cinta de mica y polietileno reticulado XLPE, resistente al fuego (UNE-EN 50200 PH 90, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                             | CENTRAL PCI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20  |          |         |        | 20,000    | 20,00    | 2,33   | 46,60     |
| 21.01.03.02.12                              | MI. Cond XZ 0.6/1 Kv 3x240 + 1 x 150 mm2 AL<br>Conducción eléctrica formada por 4 cables de ALUMINIO tipo XZ 0.6/1 Kv 3x240 + 1 x 150 mm2 Al bajo tubo enterrado ( no incluido en el precio), no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]. Está incluido en el precio las tasas de conexión de la compañía suministradora, pp de enganches, mano de obra necesaria. etc. Completamente terminado. l.pp. de Realización de canalización necesaria desde la arqueta de punto de conexión hasta el punto donde se coloque la caja general de protección con 2 tubos de diámetro 110 mm, en caso de ser necesario, si hubiera tubo libre en la canalización actual no será necesario la realización de esta canalización ( máximo 5 ml). |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                             | DI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 130,000  |         |        | 130,000   | 130,00   | 78,05  | 10.146,50 |
| TOTAL SUBPARTADO 21.01.03.02 CABLEADO ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        | 17.542,39 |
| <b>SUBPARTADO 21.01.03.03 EXTERIORES</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 21.01.03.03.01                              | ud Arqueta 60x60<br>Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones 60x60x70 cm., para registro de servicios de alumbrado, recibida con mortero de cemento (1/6) M-40 sobre solera de hormigón H-20, incluso marco y tapa de hierro fundido, p.p.de material, maquinaria y medios auxiliares, totalmente colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3   |          |         |        | 3,000     | 3,00     | 176,40 | 529,20    |
| 21.01.03.03.02                              | ud Arqueta 40x40<br>Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones 60x60x70 cm., para registro de servicios de alumbrado, recibida con mortero de cemento (1/6) M-40 sobre solera de hormigón H-20, incluso marco y tapa de hierro fundido, p.p.de material, maquinaria y medios auxiliares, totalmente colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7   |          |         |        | 7,000     | 7,00     | 130,14 | 910,98    |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE                                                |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|--------------------------------------------------------|
| 21.01.03.03.03                  | <p>MI Canalizacion electr. M110</p> <p>Canalización para redes eléctricas o de alumbrado urbano, con 1 Tubo de polietileno de alta densidad de diámetro 110 mm., doble pared corrugado exterior y liso interior (Color Rojo o verde segun tipo de instalacion) libre de halogenos y no propagadores de llama, instalado sobre lecho de arena, con alambre guía galvanizado, i.p.p. de protección de pico mediante capa de hormigón H-20 de 10 cm. de espesor medio x 60 cm de ancho y p.p. de manguitos de unión, banda señalizadora de instalacion electrica en todo su recorrido, material y medios auxiliares, totalmente instalada.</p> <p>I.p.p. Realizacion de zanja para canalizaciones enterradas de 80 cm de profundidad y entre 40 y 70 cm de ancho (segun necesidades y detalle en doc. gráfica), mediante medios mecánicos en urbanizacion para la realizacion de acometidas e instalacion electrica en la urbanización de distintos diámetros segun RETB y normativa vigente.</p> <p>I.p.p. de 10 cm de cama de arena, relleno, I.p.p. de reposicion de firme y tomado de arquetas de registro.</p> <p>Distribucion según planos adjuntos</p> <p>URB 2 131,000 262,000</p> <p>URB 1 40,000 40,000</p> <p>CONEX. CON ARQUETA EXIST. 1 2,000 2,000</p> <p>ALUMB. CALLE</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |                                                        |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 304,00   | 10,75  | 3.268,00                                               |
| 21.01.03.03.04                  | <p>MI Canalizacion electr. M125</p> <p>Canalización para redes eléctricas o de alumbrado urbano, con 1 Tubo de polietileno de alta densidad de diámetro 125 mm., doble pared corrugado exterior y liso interior (Color Rojo o verde segun tipo de instalacion) libre de halogenos y no propagadores de llama, instalado sobre lecho de arena, con alambre guía galvanizado, i.p.p. de protección de pico mediante capa de hormigón H-20 de 10 cm. de espesor medio x 60 cm de ancho y p.p. de manguitos de unión, banda señalizadora de instalacion electrica en todo su recorrido, material y medios auxiliares, totalmente instalada.</p> <p>I.p.p. Realizacion de zanja para canalizaciones enterradas de 80 cm de profundidad y entre 40 y 70 cm de ancho (segun necesidades y detalle en doc. gráfica), mediante medios mecánicos en urbanizacion para la realizacion de acometidas e instalacion electrica en la urbanización de distintos diámetros segun RETB y normativa vigente.</p> <p>I.p.p. de 10 cm de cama de arena, relleno, I.p.p. de reposicion de firme y tomado de arquetas de registro.</p> <p>Distribucion según planos adjuntos.</p> <p>DI 2 16,000 32,000</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |                                                        |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 32,00    | 15,75  | 504,00                                                 |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        | TOTAL SUBAPARTADO 21.01.03.03 EXTERIORES..... 5.212,18 |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        | TOTAL APARTADO 21.01.03 CANALIZACIONES ..... 26.828,74 |
| <b>APARTADO 21.01.04 FUERZA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |                                                        |
| 21.01.04.01                     | <p>Ud. Pto alimentacion 2x2,5 + TT mm2</p> <p>Suministro e instalación de punto de alimentacion electrica realizado con maguera 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de 2,5 mm2 bajo tubo (flexibe corrugado negro libre de halogenos y no propagadores de llama en zonas ocultas ó PVC rígido o flexible con alma de acero en zonas vistas) I.p.p. circuito de distribucion con maguera 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de 6 mm2 según esquemas de principio, cajas de derivacion, presaestopas y accesorios estancos. Rematado en caja de bornas o conexionado a equipo. I.p.p. Tubo corrugado flexible de color NEGRO para su identificacion visual. Cumpliendo CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>RACK 1 1,000</p> <p>CTRL 2 2,000</p> <p>PCI 1 1,000</p> <p>EXTRACTORES 7 7,000</p> <p>CCVV 16 16,000</p> <p>BOMBAS 3 3,000</p> <p>BC ACS 1 1,000</p> <p>MEGAFONIA 1 1,000</p> <p>COLECTORES SR 10 10,000</p> |     |          |         |        |           |          |        |                                                        |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|             | CAMARAS COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 2,000    |         |        | 4,000     |          |        |          |
|             | VARIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10  |          |         |        | 10,000    |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 56,00    | 24,84  | 1.391,04 |
| 21.01.04.02 | Ud. Base enchufe 10/16A - 250V - IP44. [Superficie]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Suministro e instalación de base enchufe 10/16A - 250V - IP44. de Superficie. Totalmente instalada. Instalación tubo rígido de PVC universal, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor. Incluso cable 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de cobre 2,5 mm <sup>2</sup> I.p.p. circuito de distribución con manguera 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de 6 mm <sup>2</sup> según esquemas de principio, tubo y caja de derivación hasta la derivación. Incluso apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Con tapas de colores para identificar servicios de RED, GRUPO y SAI. De JUNG LS 990 o equivalente. I.p.p. Tubo corrugado flexible de color NEGRO para su identificación visual desde bandeja y en todas las zonas empotradas. Cumpliendo CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|             | SALA MAQUINAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 3,00     | 34,92  | 104,76   |
| 21.01.04.03 | Ud. Base enchufe 10/16A - 250V - IP44. Empotrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Suministro e instalación de base enchufe 10/16A - 250V - IP44. Totalmente instalada. Instalación empotrada en caja PVC universal enlazable, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor. Incluso cable 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de cobre 2,5 mm <sup>2</sup> I.p.p. circuito de distribución con manguera 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de 6 mm <sup>2</sup> según esquemas de principio, tubo y caja de derivación hasta la derivación. Incluso apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Con tapas de colores para identificar servicios de RED, GRUPO y SAI. De JUNG LS 990 o equivalente. I.p.p. Tubo corrugado flexible libre de halógenos y no propagadores de llama de color NEGRO para su identificación visual desde bandeja y en todas las zonas empotradas. Cumpliendo CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | GIMNASIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |          |
|             | PASILLOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7   |          |         |        | 7,000     |          |        |          |
|             | COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11  |          |         |        | 11,000    |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 21,00    | 34,88  | 732,48   |
| 21.01.04.04 | Ud. Base enchufe 10/16A - 250V. Empotrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Suministro e instalación de base enchufe 10/16A - 250V. Totalmente instalada. Instalación empotrada en caja PVC universal enlazable, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor. Incluso cable 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de cobre 2,5 mm <sup>2</sup> I.p.p. circuito de distribución con manguera 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de 6 mm <sup>2</sup> según esquemas de principio, (Tubo flexible corrugado negro libre de halógenos en zonas ocultas y PVC rígido o flexible con alma de acero en zonas vistas) y caja de derivación hasta la derivación. Incluso apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. En color blanco. De JUNG LS 990 o equivalente. I.p.p. En zonas ocultas el tubo corrugado flexible libre de halógenos y no propagadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|             | de llama, será de color NEGRO para su identificación visual. Cumpliendo CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | UV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 33  |          |         |        | 33,000    |          |        |          |
|             | SECAMANOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8   |          |         |        | 8,000     |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 41,00    | 32,35  | 1.326,35 |
| 21.01.04.05 | Ud. Puesto de trabajo TIPO 1 con 2 TC + 2 TC + 2 RJ45 de pared<br>Suministro e instalación de Puesto de trabajo TIPO 1 para instalación empotrada en pared o tabique o suelo (según necesidades de la instalación y doc. gráfica) de SIMON, SCHNEIDER o GRUPO LEGRAND o equivalente en calidad y precio. En color blanco. Compuesto por:<br>- Una (1) envolvente: Caja para 6 mecanismos, modelo DATAQUINT tipo DCM6/MT o equivalente con tiras de color rojo (pared) o MOSAIC EVOLUCION TECNOQUINT o equivalente (para suelo)<br>- Cuatro (4) tomas de corriente con puesta a tierra de 16A + T de color rojo, base tipo Schuko, tipo SCH/GR.<br>- Una (1) toma doble con dos (2) conectores RJ45 Cat 6a (DATOS), base tipo Schuko, tipo C9057/5.<br>- Dos (2) tomas ciegas para ampliaciones futuras de tomas RJ45 de reserva.<br>Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales. Totalmente instalada, incluyendo parte proporcional de cableado (conductor eléctrico unipolar trenzado de Cu RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm2 de sección l.p.p. circuito de distribución con maguera 0,6/1 Kv sección F+N+TT de 4 mm2 o 6 mm2 según esquemas de principio para alimentación de SAI desde sus respectivos cuadros, accesorios, pequeño material, replanteo, conexión, mano de obra, suministro, montaje, prueba y en perfecto funcionamiento. l.p.p. En zonas ocultas el tubo corrugado flexible será de color NEGRO para su identificación visual libre de halógenos y no propagadores de llama. NOTA: Dispondrá de UNA alimentación eléctrica independientes (SAI). Cada alimentación eléctrica alimentará sus 4 tomas de corriente. Cumpliendo CPR. Incluyendo parte proporcional de cableado (conductor eléctrico unipolar trenzado de Cu RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm2 de sección), accesorios, pequeño material, replanteo, conexión, mano de obra, suministro, montaje, prueba y en perfecto funcionamiento. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 10  |          |         |        | 10,000    |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 10,00    | 79,57  | 795,70   |
| 21.01.04.06 | ud Toma caja MI<br>Ud. Toma de corriente Caja MI, empotrada, marca de primera calidad, color blanco, tipo Jung LS990 Blanco alpino o similar, incluso cable en cobre con aislamiento en 750 V, 2(1x2,5)+1x2,5 mm2 de sección, tubo forroplast de 25mm de diámetro PG-13 con una longitud media de 4m + tubo forroplast de 40 mm de diámetro PG-13 con una longitud media de 4 m, material de fijación, mano de obra, totalmente instalado. Compuesta por:<br>- Una toma shuko color blanca II+T, 16A<br>- Una toma HDMI para conexión con monitor interactivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | AULAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8   |          |         |        | 8,000     |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 8,00     | 27,74  | 221,92   |
| 21.01.04.07 | UD Previsión campana humos<br>Ud. Punto de enchufe de campana de humos, empotrada, marca de primera calidad, color blanco, tipo Jung LS990 Blanco alpino o similar, II+T, 10/16A, incluso cable en cobre flexible, designación H07V con aislamiento en 450/750 V, 2(1x2,5)+1x2,5 mm2 de sección, tubo forroplast libre de halo-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|             | genos y no propagadores de llama, de 20mm de diámetro PG-13 con una longitud media de 4m, material de fijación, mano de obra, totalmente instalado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | Cocina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
| 21.01.04.08 | PA Puesta a tierra REBT - Instalaciones - C.Electr.<br>PA. de Puesta a tierra de todas las instalaciones, cuadros eléctricos, masas metálicas, muros cortina, carpinterías metálicas, etc. descritas en el proyecto según REBT y detalles en doc. gráfica; realizado con cable de cobre y soldaduras exotermicas en las zonas enterradas. Totalmente instalado incluso pequeño material, montaje, conexionado. Incluso partidas de obra civil necesarias para su instalación, según memoria y/o dirección facultativa. Unidad terminada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 15,55  | 15,55   |
| 21.01.04.09 | Ud. Toma trif 16A - 400V - IP65. [Superficie]<br>Suministro e instalación de base trifásica 16A - 400V - IP65. de Superficie. Totalmente instalada. Instalación tubo rígido de PVC universal, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor. Incluso cable 0,6/1 Kv sección F+N+TT de cobre 5G6 mm², 5g4 según esquemas de principio, tubo y caja de derivación hasta la derivación. Incluso apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Con tapas de colores para identificar servicios de RED, GRUPO y SAI. De JUNG LS 990 o equivalente. I.p.p. Tubo corrugado flexible libre de halógenos y no propagadores de llama de color NEGRO para su identificación visual desde bandeja y en todas las zonas empotradas. Cumpliendo CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |         |
|             | HORNO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             | COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             | SARTEN VASC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             | LAVAVAJILLAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 4,00     | 94,19  | 376,76  |
| 21.01.04.10 | Ud. Puesto de trabajo TIPO 2 con 2 TC + 2 TC + 2 RJ45 + HDMI + USB +<br>Suministro e instalación de Puesto de trabajo TIPO 2 para instalación empotrada en pared o tabique o suelo (según necesidades de la instalación y doc. gráfica) de SIMON, SCHNEIDER o GRUPO LEGRAND o equivalente en calidad y precio. En color blanco. Compuesto por:<br>- Una (1) envolvente: Caja para 6 mecanismos, modelo DATAQUINT tipo DCM6/MT o equivalente con tiras de color rojo (pared) o MOSAIC EVOLUCION TECNOQUINT o equivalente (para suelo)<br>.<br>- Cuatro (4) tomas de corriente con puesta a tierra de 16A + T de color rojo, base tipo Schuko, tipo SCH/GR.<br>- Una (1) toma doble con dos (2) conectores RJ45 Cat 6a (DATOS), base tipo Schuko, tipo C9057/5.<br>- Una (1) toma HDMI para conexión con monitor interactivo<br>- Una (1) toma hembra USB-A<br>- Una (1) toma hembra USB-C<br>Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y ter-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|             | minales. Totalmente instalada, incluyendo parte proporcional de cableado (conductor eléctrico unipolar trenzado de Cu RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm2 de sección l.p.p. circuito de distribución con maguera 0,6/1 Kv sección F+N+TT de 4 mm2 o 6 mm2 según esquemas de principio para alimentación de SAI desde sus respectivos cuadros, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje, prueba y en perfecto funcionamiento. l.p.p. En zonas ocultas el tubo corrugado flexible libre de halógenos y no propagadores de llama será de color NEGRO para su identificación visual. NOTA: Dispondrá de UNA alimentación eléctrica independientes (SAI). Cada alimentación eléctrica alimentará sus 4 tomas de corriente. Cumpliendo CPR. Incluyendo parte proporcional de cableado (conductor eléctrico unipolar trenzado de Cu RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm2 de sección), accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje, prueba y en perfecto funcionamiento. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 7   |          |         |        | 7,000     |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 7,00     | 100,58 | 704,06   |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        | 5.954,53 |
|             | <b>TOTAL APARTADO 21.01.04 FUERZA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | <b>APARTADO 21.01.05 RED EQUIPOTENCIAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 21.01.05.01 | MI. Conductor Cu desnudo 50mm²<br>Suministro y tendido de cable de Cobre desnudo y recocido con una sección de 50 mm2 en zanja de 0,8 m de profundidad incluso apertura de zanja, compactación de terreno, excavación, instalación según NTE/IEP-4, relleno y partidas de obra civil necesarias para la perfecta instalación del conductor según planos y dirección facultativa, uniones, pequeño material, accesorios y mano de obra. medida la longitud ejecutada. suministro, montaje y pruebas, totalmente montado y conexionado. Unidad terminada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 340 |          |         |        | 340,000   |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 340,00   | 3,97   | 1.349,80 |
| 21.01.05.02 | MI. Conductor Cu aislado 50mm²<br>Suministro y tendido de cable para sistema de PAT, formado por cable de Cobre Cu flexible tipo RZ1-K(AS) de 1x50 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada, según planos y dirección facultativa, incluso uniones, pequeño material, accesorios y mano de obra, medida la longitud ejecutada. suministro, montaje y pruebas, totalmente montado y conexionado. Unidad terminada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10  |          |         |        | 10,000    |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 10,00    | 5,79   | 57,90    |
| 21.01.05.03 | Ud. Puesta a tierra tipo 1<br>Suministro y ejecución de puesta a tierra de protección para Cuadro General de Baja Tensión s/ITC-BT código configuración UNESA 80-35/5/46, realizada mediante arqueta cuadrada en material biodegradable con tapa para mantenimiento, Puente de comprobación en cobre sobre base aislante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|             | da equipado con terminales de conexión instalado en caja de registro de material aislante debidamente identificada, 6 Uds Electrodo picas toma de tierra en acero con recubrimiento 300 micras cobre y dimensiones 6000mmx14mm, Línea de enlace, principal, y conductor de protección para unión borne principal de tierra y embarrado de equipotencialidad en equipo ó Cuadro en conductor de cobre desnudo de sección 1(1x95mm) bajo canalización en tubo rígido de PVC M40, uniones de conductores a picas y masas por soldadura exotérmica, resto por grapas ó elementos de unión, etc. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | CGBT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 564,93 | 564,93   |
| 21.01.05.04 | Ud. Puesta a tierra tipo 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Suministro y ejecución de puesta a tierra de protección para cuadro secundario de baja tension, realizada mediante arqueta cuadrada en material biodegradable con tapa para mantenimiento, Puente de comprobación en cobre sobre base aislada equipado con terminales de conexión instalado en caja de registro de material aislante debidamente identificada, 1 Uds Electrodo picas toma de tierra en acero con recubrimiento 300 micras cobre y dimensiones 2000mmx14mm, Línea de enlace, principal, y conductor de protección para unión borne principal de tierra y embarrado de equipotencialidad en equipo ó Cuadro en conductor de cobre desnudo de sección 1(1x95mm) bajo canalización en tubo rígido de PVC M40, uniones de conductores a picas y masas por soldadura exotérmica, resto por grapas ó elementos de unión, etc. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | CS/HVAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 170,23 | 170,23   |
| 21.01.05.05 | Ud. Red equipotencial Aseos y locales húmedos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Suministro y ejecución de red equipotencial en aseos y locales húmedos realizado con tubo de PVC aislante flexible, grado de protección 7 y conductores H07Z1- K, flexible libres de halógenos, cajas de registro y derivación, bornas y piezas especiales de conexión, etc, dejando la unidad totalmente instalada, probada y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | ASEOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5   |          |         |        | 5,000     |          |        |          |
|             | VESTUARIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |          |
|             | COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 9,00     | 89,26  | 803,34   |
|             | TOTAL APARTADO 21.01.05 RED EQUIPOTENCIAL .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        | 2.946,20 |
|             | APARTADO 21.01.06 PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 21.01.06.01 | Ud. Pararrayos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|             | Suministro e instalación de protección externa para edificio con doble bajante. Pararrayos con dispositivo de cebado modelo AT2560 DAT CONTROLLER REMOTE 45 de APLICACIONES TECNOLÓGICAS o equivalente en calidades, con Certificación de producto nº ES020609 concedido por BVQI, Ensayo de evaluación del tiempo de cebado de pararrayos PDC (anexo C UNE 21186) con nº 0902A realizado por LABELEC (laboratorio de ensayos electrotécnicos), de r=63 metros nivel I, según CTE- SUA8. La instalación incluye: mástil de tubo de hierro galvanizado de 6 metros de lon-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|        | <p>gitud anclado a estructura, vía de chispas para conectar todas las estructuras dentro de la distancia de seguridad, doble bajante de conexión a tierra de cable de cobre de 50 mm<sup>2</sup> de sección bajo tubo aislante de protección de cable según el Apartado 5.3.4 de la norma UNE 21186:2011. (Sección mínima Ø50).</p> <p>I.p.p. sistema de control de rayos formado por un contador de rayos y tarjeta PCS, y un sistema de puesta a tierra de electrodos de APLICACIONES TECNOLÓGICAS inferior a 10Ω, que incluye ( 6 picas de Ø16x2mm rosca 5/8", cobrizada 254μ, 2 arquetas de polipropileno 250x250x250 mm, 2 puentes de comprobación de latón para arqueta, 2 CONDUCTIVER PLUS (Gel), 2 vías de chispas para unión de tierras, 6 manguitos cuadrados de latón, cable o pletina, 1 vía de chispas para mástil de antena, 4 manguitos lineales de latón para cable, 6 conexiones con soldadura APLIWELD o equivalente y soldaduras aluminotérmicas). Incluye: abrazaderas de fijación y accesorios. Completamente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.922,79 | 2.922,79 |
|        | TOTAL APARTADO 21.01.06 PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          | 2.922,79 |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| APARTADO 21.01.07 FOTOVOLTAICA                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |           |
| SUBAPARTADO 21.01.07.01 PANELES                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 21.01.07.01.01                                  | Ud. Módulo fotovoltaico 420 Wp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | Suministro e instalación de módulo fotovoltaico PANEL REC ALPHA PURE-R 420W o equivalente; potencia 420Wp con doble perfil de refuerzo, 4 diodos de derivación (en función de cuando va entrando sombra va dejando de producir de 25% en 25%) Degradación anual 0,25%, Potencia en el año 25 del 92%; incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material, accesorios, conexionado, totalmente montado y funcionando. I.p.p. conectores MC4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | I.p.p. de Estructura para sujeción de los módulos fotovoltaicos, realizada en aleación de aluminio de alta resistencia coplanar con anclaje a lateral de la greca y ensamblada mediante tornillería de acero inoxidable y tornillería autotaladrante zinc-niquelada con 1000 horas en cámara de niebla salina . I.p.p de estructura metálica para soportar, lastrar y anclar los paneles a la cubierta; los materiales de los que se compone la estructura garantizan una resistencia excepcional a la corrosión con el paso del tiempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | I.p.p. conexión a tierra, fijaciones y accesorios necesarios para su correcta instalación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | I.p.p. de puente de puesta a tierra de cable aislado de 6 mm2 entre paneles y estructura metálica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 88  |          |         |        | 88,000    |          |        |           |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 88,00    | 295,13 | 25.971,44 |
|                                                 | TOTAL SUBAPARTADO 21.01.07.01 PANELES .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        | 25.971,44 |
| SUBAPARTADO 21.01.07.02 INVERSORES              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 21.01.07.02.01                                  | Ud. Unidad de inversor 36KW 400V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | Suministro e instalación de equipo Inversor HUAWEI INV RED SUN2000-36KTL-M3 36KW 400V o equivalente de las siguientes características: Potencia nominal: 36kW. Potencia máxima de entrada: 54kW. Número de MPPT: 4. Número de entradas por MPPT: 2. Tensión máxima de entrada: 1100V. Rango de tensión MPPT: 200-1000V. Corriente máxima de entrada: 13A. Eficiencia: 98,7%. Grado de protección IP66. Dimensiones: 530x640x270mm. Peso: 43kg. Paquete de comunicación integrado con opción de distintas interfaces de comunicación. Con protección de strings mediante fusible electrónico en cada entrada (incluidos). Con protección de sobretensiones en cada entrada Tipo II.                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | Incluyendo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | 1 AC SURGE PROTECTION MODULE KIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | 1 DC SURGE PROTECTION MODULE KIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | 1 DATA MANAGER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | 1 FUENTE ALIMENTACION CLUSTE 24VDC/2,5A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material, accesorios, conexionado, totalmente montado y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 | I.p.p. programación de los equipos y puesta en marcha in situ por el SAT del fabricante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
| NOTA: PROTECCIONES DC INCLUIDAS EN EL INVERSOR. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |           |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE                                                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|---------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |                                                         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 1,00     | 5.454,72 | 5.454,72                                                |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |          | TOTAL SUBAPARTADO 21.01.07.02 INVERSORES ..... 5.454,72 |
|                | <b>SUBAPARTADO 21.01.07.03 CUADROS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |          |                                                         |
| 21.01.07.03.01 | Ud. CS/ANTIVERTIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |          |                                                         |
|                | <p>Suministro y montaje de cuadro Cuadro CS/ANTIVERTIDO de protección y maniobra de fuerza de protección para un inversor de 50KW.</p> <p>Incluyendo:</p> <p>1 RENESYS CONT. DINAMICO POTENCIA PRISMA 310A - NV. C/PANTALLA</p> <p>1 BASE PORTAFUSIBLE E93HN/32 2CSM204743R1801</p> <p>3 FUSIBLE DYFUS ZR-0 10X38 DE 2A GG-G</p> <p>3 TRAFO INT. NUCLEO PARTIDO TP812 1000/5</p> <p>1 ARM 300X300X150 PO C/PLACA IP66 GN303015</p> <p>1 T-MAX XT1B160 FF TMD100 4P 100A</p> <p>Completo, montado, cableado sin bornas (entradas y salidas directas), rotulado y marcado CE., elementos auxiliares para la instalación y montaje del cuadro, pruebas y puesta en marcha. El cuadro contendrá en su interior todos los elementos especificados e indicados en plano unifilar; y cumplirá con las indicaciones de la DF y de los pliegos de condiciones de proyecto.</p> <p>- Aparamenta, interruptores automáticos y diferenciales de un poder de corte según las características indicadas en el esquema unifilar.</p> <p>- Conexionado y cableado interior del cuadro, incluso peines, puentes, salida a bornas de todos los circuitos y obturadores.</p> <p>- Sinóptico general con el esquema unifilar del cuadro eléctrico. Salidas/cargas que alimenta/potencia.</p> <p>- Barra de tierra inferior, en la que se conectarán las regletas numeradas de salida a carga.</p> <p>- Señalización de todos los conductores de salida.</p> <p>Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |                                                         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.098,52 | 1.098,52                                                |
| 21.01.07.03.02 | Ud. CS/FV AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |          |                                                         |
|                | <p>Suministro y montaje de cuadro Cuadro CS/FV AC de protección y maniobra de fuerza de protección AC para un inversor de 50KW. Armario poliéster de superficie IP65 600X500X200 PO C/PLACA IP66 GN605020 con puerta opaca y montaje a fondo placa.</p> <p>Incluyendo:</p> <p>1 FUSIBLE DYFUS ZR-0 10X38 DE 2A GG-G</p> <p>1 BASE PORTAFUSIBLE E91HN/32 1P+N</p> <p>1 TOROIDAL WGC55 2CSG317001R0202</p> <p>1 RELE DIFERENCIAL RGU-10 0,03/30A RET 0/10 SEG</p> <p>1 T MAX RELE APER FP XT1-2-3-4 230V</p> <p>1 T-MAX XT1B160 FF TMD100 4P 100A</p> <p>1 Protector de sobretensiones transitorias tipo 2 marca Cirprotec.</p> <p>Preparado para cable de entrada y salida de hasta 185mm2. Completo, montado, cableado sin bornas (entradas y salidas directas), rotulado y marcado CE., elementos auxiliares para la instalación y montaje del cuadro, pruebas y puesta en marcha. El cuadro contendrá en su interior todos los elementos especificados e indicados en plano unifilar; y cumplirá con las indicaciones de la DF y de los pliegos de condiciones de proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |                                                         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.098,52 | 1.098,52                                                |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------------------------------------------|
|                | Incluyendo puesta en marcha in situ por el SAT del fabricante.<br>- Aparamenta, interruptores automáticos y diferenciales de un poder de corte según las características indicadas en el esquema unifilar.<br>- Conexionado y cableado interior del cuadro, incluso peines, puentes, salida a bornas de todos los circuitos y obturadores.<br>- Sinóptico general con el esquema unifilar del cuadro eléctrico. Salidas/cargas que alimenta/potencia.<br>- Barra de tierra inferior, en la que se conectarán las regletas numeradas de salida a carga.<br>- Señalización de todos los conductores de salida.<br>Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |                                              |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.166,42 | 1.166,42                                     |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          | TOTAL SUBAPARTADO 21.01.07.03 CUADROS.....   |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          | 2.264,94                                     |
|                | <b>SUBAPARTADO 21.01.07.04 CABLEADO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |          |                                              |
| 21.01.07.04.01 | MI. Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 1x6<br><br>Conducción eléctrica formada por cable para instalaciones fotovoltaicas PRYSUN de PRYSMIAN o equivalente, denominación H1Z2Z2-K, 1,5kVdc de aislamiento, de 1x6mm2 de sección y cubierta de color negra o roja segun la polaridad.para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.<br>I.p.p. Conector MULTICONTACT MC4 macho para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de paneles solares. Para cable solar de 4-6mm²<br>I.p.p. de Tubo flexible metálico PEMSA o equivalente de Ø 20 mm con fleje de acero con sistema de protección PG, con cubierta exterior de PVC, estanco y autoextinguible, con un índice de protección IP65 con sus correspondientes racores RM, RGm, RMH, RMM para su conexión a equipos o cajas.<br>I.p.p. de Fusibles de 15A en cada uno de los Strings<br>ROJO 700 700,000<br>NEGRO 700 700,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 1.400,00 | 3,11     | 4.354,00                                     |
| 21.01.07.04.02 | MI. Conductor Cu desnudo 50mm² + pica<br><br>Suministro y tendido de cable de Cobre desnudo y recocido con una sección de 50 mm2 . I.p.p. de uniones a masas metálicas según REBT, pequeño material, accesorios y mano de obra. i.p.p de pica de tierra en el final de línea. medida la longitud ejecutada. Suministro, montaje y pruebas, totalmente montado y conexionado. Unidad terminada.<br>PT PANEELES 88 88,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 88,00    | 4,55     | 400,40                                       |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          | TOTAL SUBAPARTADO 21.01.07.04 CABLEADO ..... |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          | 4.754,40                                     |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          | TOTAL APARTADO 21.01.07 FOTOVOLTAICA .....   |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          | 38.445,50                                    |
|                | <b>APARTADO 21.01.08 ALUMBRADO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |          |                                              |
|                | <b>SUBAPARTADO 21.01.08.01 ALUMBRADO NORMAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          |                                              |
| 21.01.08.01.01 | Ud. Pto. de luz flexible<br><br>Suministro e instalación de punto de luz 2x1,5 mm2 + TT realizado en manguera 0,6/1 Kv libre de halogenos i.p.p. circuito de distribucion realizado en manguera 0,6/1 Kv libre de halogenos 2x2,5 mm2 + TT (bajo tubo flexible forroplast libre de halogenos de seccion correspondiente segun REBT) i.p.p. interruptor sencillo o conmutado blanco serie media JUNL LS990 o equivalente (reflejados en doc. gráfica).<br>i.p.p. cajas de derivacion con prensaestopas, conectado con los mecanismos y luminarias. Completamente instalado y funcionando. I.p.p. Tubo corrugado flexible libre de halogenos y no propagadores de llama de color BLANCO para su identificacion visual. Todo el cableado debera cumplir con la nueva norma CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxi-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |          |                                              |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|                | liars necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | EDIFICIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 175 |          |         |        | 175,000   |          |        |           |
|                | TIRA LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 100 | 0,250    |         |        | 25,000    |          |        |           |
|                | ENTRADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6   |          |         |        | 6,000     |          |        |           |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 206,00   | 32,65  | 6.725,90  |
| 21.01.08.01.02 | Ud. Pto de luz Rigido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | Suministro e instalación de punto de luz en zona industrial realizado con maguera 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de 2,5 mm2. I.p.p. mecanismos Interruptor simple Serie estanca IP67 (a elegir y ubicar por la propiedad segun circuitos de alumbrado doc. grafica), tubo rígido PVC libre de halogenos de seccion segun REBT, circuito de distribucion 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de 6 mm2 y cajas de derivacion, presaestopas y accesorios estancos. Todo el cableado debera cumplir con la nueva norma CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | EDIFICIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |           |
|                | CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |           |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 6,00     | 46,51  | 279,06    |
| 21.01.08.01.03 | Ud. PANEL BETA 3 3200-840 HFIX LRO Q600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | Suministro e instalacion de luminaria LED BETA 3 3200-840 HF LRO Q600. Salida fija Driver LED. , IP44_IP20, Resistencia al impacto: IK03. Cuerpo: Chapa de acero, blanco (close to RAL 9016). Difusor:. Con LED 4000K.<br>UGR < 19 y L65 < 3000 cd/m² conforme a EN 12464<br>Dimensiones: 596 x 596 x 34 mm<br>Potencia de la luminaria: 26 W<br>Flujo luminoso de luminaria: 3200 lm<br>Rendimiento luminoso de las luminarias: 123 lm/W<br>Peso: 2 kg.<br>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).<br>La alimentación eléctrica de la luminaria no requiere ningún cable de alimentación individual. La alimentación se realiza a través de las suspensiones por cable. El cable de suspensión ya está incluido en el volumen de suministro. El equipamiento eléctrico y los elementos de conexión han sido colocados en el interior de la luminaria. El baldaquín de techo está incluido en el volumen de suministro. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 73  |          |         |        | 73,000    |          |        |           |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 73,00    | 162,82 | 11.885,86 |
| 21.01.08.01.04 | Ud. PANE BETA 3 3200-840 HFIX LRO 300X1200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                | Suministro e instalacion de luminaria BETA 3 3200-840 HF LRO 3X12<br>Luminaria LED rectangular empotrada. Salida fija Driver LED. , IP44_IP20, Resistencia al impacto:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|                | <p>IK03. Cuerpo: Chapa de acero, blanco (close to RAL 9016). Difusor:. Con LED 4000K.<br/>           UGR &lt; 19 y L65 &lt; 3000 cd/m² conforme a EN 12464<br/>           Dimensiones: 1196 x 296 x 34 mm<br/>           Potencia de la luminaria: 26 W<br/>           Flujo luminoso de luminaria: 3200 lm<br/>           Rendimiento luminoso de las luminarias: 123 lm/W<br/>           Peso: 2,4 kg<br/>           Con transformador digital electrónico regulable (DALI).<br/>           La alimentación eléctrica de la luminaria no requiere ningún cable de alimentación individual. La alimentación se realiza a través de las suspensiones por cable. El cable de suspensión ya está incluido en el volumen de suministro. El equipamiento eléctrico y los elementos de conexión han sido colocados en el interior de la luminaria. El baldaquín de techo está incluido en el volumen de suministro. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.</p> <p>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                              | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 168,81 | 168,81  |
| 21.01.08.01.05 | <p>Ud. PANEL ANNA VARIO LED1200X300 830/35/40<br/>           Suministro e instalacion de luminaria PANNEL ANNA VARIO LED1200X300 830/35/40 o equivalente.<br/>           Difusor:. Con LED 4000K.<br/>           UGR &lt; 19 y L65 &lt; 3000 cd/m² conforme a EN 12464<br/>           Dimensiones: 1200 x 300 x 60 mm<br/>           Potencia de la luminaria: 40 W<br/>           Flujo luminoso de luminaria: 4400 lm<br/>           Peso: 1,95 kg<br/>           Con transformador digital electrónico regulable (DALI).<br/>           La alimentación eléctrica de la luminaria no requiere ningún cable de alimentación individual. La alimentación se realiza a través de las suspensiones por cable. El cable de suspensión ya está incluido en el volumen de suministro. El equipamiento eléctrico y los elementos de conexión han sido colocados en el interior de la luminaria. El baldaquín de techo está incluido en el volumen de suministro. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.</p> <p>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> | 4   |          |         |        | 4,000     | 4,00     | 124,40 | 497,60  |
| 21.01.08.01.06 | <p>Ud. DOWNLIGHT HAT EH24OB 20.5W 4000K BL OPAL<br/>           Suministro e instalacion de Downlight empotrables: Hat EH24OB o equivalente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|                | <p>Disipador y marco fabricados en fundición de aluminio lacados con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado. Resistente a los rayos UV y a la corrosión Difusor: policarbonato prismático opal. Acabado: Blanco.</p> <p>Lúmenes nominales 2400 lm</p> <p>Flujo de salida 1802 lm</p> <p>Temperatura de color (K) 4000</p> <p>CRI 80</p> <p>Horas de vida útil L80B10 * 61.000h</p> <p>Horas de vida útil L70B10 ** 72.000h</p> <p>Elipses de Macadam 3</p> <p>Ángulo de apertura 84</p> <p>Seguridad fotobiológica 0</p> <p>Consumo (W) 22,55</p> <p>Potencia (W) 20,5</p> <p>Voltaje 220-240V 50/60Hz</p> <p>Factor de potencia 0,95</p> <p>Clase II</p> <p>IP 20-54</p> <p>IK 07</p> <p>Peso (Kg) 0,8</p> <p>Temperatura de funcionamiento (°C) -20 a 40</p> <p>Eficiencia energética D</p> <p>* UGR variable según proyecto</p> <p>* Seguridad fotobiológica 0/1: Exento de riesgo</p> <p>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).</p> <p>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> | 11  |          |         |        | 11,000    | 11,00    | 45,46  | 500,06  |
| 21.01.08.01.07 | <p>Ud. DOWNLIGHT HAT EHM14B 14.3W 4000K BL OPAL</p> <p>Suministro e instalación de Downlight empotrables: Hat mini EHM14B o equivalente.</p> <p>Disipador y marco fabricados en fundición de aluminio lacados con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado. Resistente a los rayos UV y a la corrosión Difusor: policarbonato prismático opal. Acabado: Blanco.</p> <p>Lúmenes nominales 1500 lm</p> <p>Flujo de salida 1038 lm</p> <p>Temperatura de color (K) 4000</p> <p>CRI 80</p> <p>Horas de vida útil L80B10 * 61.000h</p> <p>Horas de vida útil L70B10 ** 72.000h</p> <p>Elipses de Macadam 3</p> <p>Ángulo de apertura 84</p> <p>Seguridad fotobiológica 0</p> <p>Consumo (W) 12</p> <p>Potencia (W) 10,9</p> <p>Voltaje 220-240V 50/60Hz</p> <p>Factor de potencia 0,95</p> <p>Clase II</p> <p>IP 20-54</p> <p>IK 07</p> <p>Peso (Kg) 0,3</p> <p>Temperatura de funcionamiento (°C) -20 a 40</p> <p>Eficiencia energética D</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | <p>* UGR variable según proyecto</p> <p>* Seguridad fotobiológica 0/1: Exento de riesgo</p> <p>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).</p> <p>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | VEST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                | CAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 1,000    |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                | PASO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 6,00     | 25,73  | 154,38   |
| 21.01.08.01.08 | <p>Ud. PANEL ANNA Q596 4400</p> <p>Suministro e instalación de luminaria PANNEL ANNA Q596 4400 o equivalente.</p> <p>Difusor:. Con LED 4000K.</p> <p>UGR &lt; 19 y L65 &lt; 3000 cd/m² conforme a EN 12464</p> <p>Dimensiones: 596 x 596 x 60 mm</p> <p>Potencia de la luminaria: 40 W</p> <p>Flujo luminoso de luminaria: 4400 lm</p> <p>Peso: 1,86 kg</p> <p>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).</p> <p>La alimentación eléctrica de la luminaria no requiere ningún cable de alimentación individual. La alimentación se realiza a través de las suspensiones por cable. El cable de suspensión ya está incluido en el volumen de suministro. El equipamiento eléctrico y los elementos de conexión han sido colocados en el interior de la luminaria. El baldaquín de techo está incluido en el volumen de suministro. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.</p> <p>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | ASEOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|                | COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10  |          |         |        | 10,000    |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 14,00    | 109,60 | 1.534,40 |
| 21.01.08.01.09 | <p>Ud. ONDA2 P D590 LED5800-840 LDE WH</p> <p>Suministro e instalación de luminaria ONDA2 P D590 LED5800-840 LDE WH o equivalente.</p> <p>Difusor decorativo LED circular para instalación colgante.</p> <p>Flujo de salida 5780 lm</p> <p>Temperatura de color (K) 4000</p> <p>CRI 80</p> <p>Horas de vida útil (90%)= 50.000h</p> <p>Potencia (W) 40</p> <p>Voltaje 220-240V 50/60Hz</p> <p>Peso (Kg) 5,8</p> <p>Temperatura de funcionamiento (°C) -20 a 40</p> <p>* UGR variable según proyecto</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|                | Con transformador digital electrónico regulable (DALI).<br>I.p.p. de apertura de huechos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13  |          |         |        | 13,000    |          |        |           |
| 21.01.08.01.10 | Ud. ESTANCA JULIE 1200 LED IP65 4000 840<br><br>Suministro e instalacion de luminaria estanca JULIE 1200 LED IP65 o equivalente.<br>Para instalación en superficie<br>Flujo de salida 4200 lm<br>Temperatura de color (K) 4000<br>CRI 80<br>Eficiencia de la lampara 123 lm/W<br>Horas de vida útil (90%)= 50.000h<br>Potencia (W) 34<br>Voltaje 220-240V 50/60Hz<br>Peso (Kg) 1,4<br>Temperatura de funcionamiento (°C) -20 a 40<br>* UGR variable según proyecto<br>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).<br>I.p.p. de apertura de huechos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           | 13,00    | 991,71 | 12.892,23 |
|                | EDIFICIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |           |
|                | CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |           |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 6,00     | 103,62 | 621,72    |
| 21.01.08.01.11 | Ud. Luminaria lineal comedor<br><br>Suministro e instalacion de Luminaria LED ADOSADA para zona de comedor incluyendo p.p. de:<br><br>NEXIA 17800-6000 INFINITY SYSTEM OPAL DIFUSSER 6000MM<br>MÓDULO LED INFINITY DALI LOW OUT. 840 6Z<br>INFINITY SYSTEM CARCASA TRIM BL 2530MM 9Z<br>NEXIA 17905- UNION CARCASA INFINITY SYSTEM<br>NEXIA 17904 CLEMA ALIMENTACIÓN INFINITY 4+<br>NEXIA 17901-0 TAPA FINAL INFINITY BL<br><br>I.p.p. de apertura de huechos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas,                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9   |          |         |        | 9,000     | 9,00     | 300,98 | 2.708,82 |
| 21.01.08.01.12 | Ud. Luminaria lineal gimnasio<br><br>Suministro e instalacion de Luminaria LED SUSPENDIDA para zona de gimnasio incluyendo p.p. de:<br><br>INFINITY SYSTEM DIFUSOR OPAL 4000M<br>NEXIA 17800-5000 INFINITY SYSTEM DIFUSOR OPAL 5000MM<br>MÓDULO LED INFINITY DALI LOW OUT. 840 6Z<br>CARCASA INFINITY TRIMLESS BLANCA 2810MM<br>NEXIA 17905- UNION CARCASA INFINITY SYSTEM<br>NEXIA 17904 CLEMA ALIMENTACIÓN INFINITY 4+<br>BASE INFINITY 2500MM 5 HILOS BLANCO<br>JUEGO SUSPENSIÓN INFINITY 2500MM(2U)<br>NEXIA 17901-0 TAPA FINAL INFINITY BL<br><br>I.p.p. de apertura de huechos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexon rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br><br>9 MÓDULO LED INFINITY DALI LOW OUT. 840 6Z<br>6 INFINITY SYSTEM CARCASA TRIM BL 2530MM 9Z<br>3 NEXIA 17905- UNION CARCASA INFINITY SYSTEM<br>3 NEXIA 17904 CLEMA ALIMENTACIÓN INFINITY 4+<br>6 NEXIA 17901-0 TAPA FINAL INFINITY BL<br><br>I.p.p. de apertura de huechos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexon rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br><br>Gimnasio | 25  |          |         |        | 25,000    | 25,00    | 350,31 | 8.757,75 |
| 21.01.08.01.13 | MI. Tira LED empotrable<br><br>Suministro e instalación de tira led empotrable perimetral TIRA LED ARES193 19.2W/M 4.2K IP20 5M 15504 i.p.p. de perfil de aluminio 45-ALU B4023A_3M y difusor opal HS1369_3M. I.p.p. de tapas finales grapas de montaje y fuente de alimentación CVPD2-300-24 24V 300W DALI2.<br>I.p.p. apertura de agujeros y ayudas de albañilería necesarias. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100 |          |         |        | 100,000   |          |        |          |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD                                       | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|-------------|-----|------------------------------------------------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        |             |     |                                                |         |        |           | 100,00   | 45,46  | 4.546,00 |
|        |             |     | TOTAL SUBAPARTADO 21.01.08.01 ALUMBRADO NORMAL |         |        |           |          |        |          |
|        |             |     | 51.272,59                                      |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |          |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|----------|
| SUBAPARTADO 21.01.08.02 ALUMBRADO DE EMERGENCIA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |         |          |
| 21.01.08.02.01                                  | Ud. Lum emerg LED, VSE<br><br>Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para empotrar en techo VIA SPOT LED VSE BLANCA (según necesidades y cálculos luminotécnicos adjuntos) de NORMALUX o equivalente flujo luminoso 205 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 23  |          |         |        |           | 23,000   | 23,00  | 112,54  | 2.588,42 |
| 21.01.08.02.02                                  | Ud. Lum emerg LED, VPS<br><br>Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para empotrar en techo VIA SPOT LED VSE BLANCA (según necesidades y cálculos luminotécnicos adjuntos) de NORMALUX o equivalente flujo luminoso 205 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 8   |          |         |        |           | 8,000    | 8,00   | 112,54  | 900,32   |
| 21.01.08.02.03                                  | Ud. Lum emerg LED, VPV<br><br>Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para empotrar en techo VIA SPOT LED VSE BLANCA (según necesidades y cálculos luminotécnicos adjuntos) de NORMALUX o equivalente flujo luminoso 205 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolven-                |     |          |         |        |           |          |        |         |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | tes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
| 21.01.08.02.04 | Ud. Lum emerg LED GS 150LUMEN 1H G-150L<br>Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para colocación en techo, GS 150LUMEN 1H G-150L de NORMALUX equivalente flujo luminoso 150 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexión. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]   |     |          |         |        |           | 4,00     | 112,54 | 450,16   |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14  |          |         |        | 14,000    |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7   |          |         |        | 7,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 23,00    | 48,40  | 1.113,20 |
| 21.01.08.02.05 | Ud. Lum emerg LED GS 195 LUMEN 1H G-200L<br>Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para colocación en techo, GS 200 LUMEN 1H G-200L de NORMALUX equivalente flujo luminoso 195 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexión. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 3,00     | 53,33  | 159,99   |
| 21.01.08.02.06 | Ud. Lum emerg LED GS 400 LUMEN 1H G-400L<br>Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para colocación en techo, GS 400 LUMEN 1H G-400LL de NORMALUX equivalente flujo luminoso 400 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexión. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales.                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
| 21.01.08.02.07 | Ud. Pasarela DALI emergencias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 4,00     | 87,87  | 351,48   |
|                | Suministro e instalación de pasarela DALI-Normalink de emergencias NORMALUX IDNG64 para gestionar hasta 64 equipos DALI o equivalente en calidad y precio. Apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase II, instalación según REBT, incluida conexión y fijación. Completamente instalado y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | I.p.p programación y puesta en marcha de todo el sistema e integración en el BMS del edificio para su visualización y supervisión desde SCADA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
| 21.01.08.02.08 | Ud. Pto. Luz emergencias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 1,00     | 596,06 | 596,06   |
|                | Suministro e instalación de punto de luz de emergencia 2x1,5 mm2 + TT realizado en manguera 0,6/1 Kv libre de halogenos i.p.p. circuito de distribución realizado en manguera 0,6/1 Kv libre de halogenos 2x1,5 mm2 + TT (bajo tubo flexible forroplast libre de halogenos y no propagadores de llama de sección correspondiente según REBT), bus de control de emergencia, cajas de derivación con prensaestopas. Completamente instalado y funcionando. Tubo corrugado flexible de color VERDE para su identificación visual. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | Flexible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 59  |          |         |        | 59,000    |          |        |          |
|                | Rígido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 61,00    | 34,78  | 2.121,58 |
|                | TOTAL SUBAPARTADO 21.01.08.02 ALUMBRADO DE EMERGENCIA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        | 8.281,21 |
|                | <b>SUBAPARTADO 21.01.08.03 MECANISMOS ESPECIALES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 21.01.08.03.01 | Ud. Detector de presencia convencional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | Suministro e instalación de detector de presencia regulable Convencional en tiempo entre 30 seg y 10 minutos, instalado con conductor RZ1-K 2x1,5+ T1,5 mm2; temporizable con contacto de relé, instalación empotrada bajo tubo PVC corrugado flexible libre de halogenos y no propagadores de llama diámetro 20 mm, mecanismos en caja PVC universal enlazable, apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. P.P de cableado, cajas de derivación y tubo hasta caja de derivación de circuito. Modelo a definir por la dirección facultativa. Instalado según pliego de condiciones técnicas particulares. Color blanco. SCHNEIDER o equivalente. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | ASEOS Y VESTUARIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9   |          |         |        | 9,000     |          |        |          |
| 21.01.08.03.02 | Ud. Interruptor superficie estanco con tapa<br>Suministro e instalación de interruptor estanco IP65, incluso prefijado y conexión de Schneider o equivalente.<br>I.p.p. caja de mecanismos de empotrar o superficie (según necesidades), marco embellecedor y teclas blanco Ártico<br>Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 9,00     | 60,58  | 545,22   |
|                | CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 1,00     | 24,05  | 24,05    |
|                | TOTAL SUBAPARTADO 21.01.08.03 MECANISMOS ESPECIALES .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        | 569,27   |
|                | <b>SUBAPARTADO 21.01.08.04 ALUMBRADO EXTERIOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 21.01.08.04.01 | Ud. Columba Europeo 6M D60 E3 Galvanizada<br>Suministro e instalación de columna Europeo de 6 m D60 E3 galvanizada.<br>i.p.p. de anclaje a suelo y zapata de hormigón armado. según requerimientos del fabricante<br><br>Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | URBANIZACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5   |          |         |        | 5,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 5,00     | 991,71 | 4.958,55 |
| 21.01.08.04.02 | Ud. Luminaria ext. tipo 1<br>Suministro e instalación de Luminaria exterior tipo 1 incluyendo:<br><br>1 cruceta de 2 proyectores<br>2 Proyector LEO FLEX IP66 80W PC 9663530<br><br>Completamente cableado hasta la base del poste (máximo 10 m.).<br>Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 4,00     | 671,91 | 2.687,64 |
| 21.01.08.04.03 | Ud. Luminaria ext. tipo 2<br>Suministro e instalación de Luminaria exterior tipo 1 incluyendo:<br><br>1 cruceta de 3 proyectores<br>3 Proyector LEO FLEX IP66 80W PC 9663530<br><br>Completamente cableado hasta la base del poste (máximo 10 m.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|                | Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
| 21.01.08.04.04 | Ud. Luminaria ext. tipo 3<br>Suministro e instalación de Luminaria exterior tipo 3 incluyendo:<br>1 Proyector IGUZZINI MAXIWOODY BU99 + CRISTAL DIFUSOR Se incluye parte proporcional de cableado eléctrico y tubo desde la caja de derivación hasta la luminaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 1,00     | 968,16   | 968,16   |
|                | Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6   |          |         |        | 6,000     |          |          |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 6,00     | 167,98   | 1.007,88 |
|                | TOTAL SUBAPARTADO 21.01.08.04 ALUMBRADO EXTERIOR<br>9.622,23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |          |          |
|                | SUBAPARTADO 21.01.08.05 CONTROL ALUMBRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |          |          |
| 21.01.08.05.01 | Ud. LITECOM CCD DALI-2<br>Suministro e instalación de Controlador de automatización centralizado con certificado DALI-2 para un máximo de 250 actores para el control de iluminación por tiempo, intervalos o la presencia de personas, así como para el control manual de persianas y ventanas. Nueva asignación y reasignación de todos los aparatos de servicio, así como toda la configuración del sistema vía páginas web. Posibilidad de manejo en tablets y smartphones. Rango de regulación 1100%; disponibilidad de respuesta de los actores a los errores; en las líneas de control DALI pueden conectarse adicionalmente sensores y mandos DALI LUXMATE especiales. Con una salida de bus LM sin alimentación para conectar los aparatos Luxmate, así como 3 fases DALI con alimentaciones de tensión integradas para hasta 100 cargas DALI por cada línea DALI, 1 conexión Ethernet TCP/IP RJ45 y bornes de enchufe o roscados para la alimentación de 230 V CA. Piezas o dispositivos de entrada compatibles con IEC 62386 (DALI-2): 101/103/301/303/304. Controlador de automatización en carcasa compacta sin piezas rotativas; para el montaje sobre raíl DIN de 35 mm, temperatura ambiental admisible: 0...50 °C; Dimensiones: 160 x 91 x 62 mm, 9 TE a 17,5 mm; Peso: 0,6 kg<br>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>Completamente programado y puesto en marcha. | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.520,09 | 1.520,09 |
| 21.01.08.05.02 | Ud. ED-SxED<br>Suministro e instalación de Fuente de Módulo de entrada, con cuatro entradas direccionables, para la integración de pulsadores convencionales para luz, ventanas, persianas y pantalla, pulsadores/interruptores de conmutación, detectores de movimiento, un reloj temporizador u otro contactor en un sis-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |          |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | tema de gestión de iluminación y de salas por bus.<br>En función de las direcciones asignadas a una entrada pueden activarse todos los dispositivos o un determinado grupo de dispositivos de una sala.<br>Aplicación como:<br>Entrada de conmutación: una pulsación breve del pulsador conectado cambia entre dos escenas "Ausencia 0" y "Presencia 1".<br>Entrada de regulación y conmutación: una pulsación breve de un pulsador conectado cambia entre dos escenas "Ausencia 0" y "Presencia 1". Pulsación prolongada del pulsador: aumenta o reduce el nivel de iluminación alternadamente.<br>Entrada de conmutación y cambio: al cerrar un contactor conectado a las entradas "T1 / T2" se activa la escena "Presencia 1" y al abrir un contactor conectado en las entradas "T3 / T4" se activa la escena "Ausencia 0". Enchufar los contactores permanentes a los bornes puenteados "ON" y "OFF". La entrada del aparato dispone de dos bornes "ON" y "OFF" respectivamente.<br>Entrada para persianas o pantalla: un pulsador conectado a las entradas "T1 / T2" abre las persianas o una pantalla y un pulsador conectado a las entradas "T<" las cierra. Pulsación prolongada (> 3 s): las persianas o la pantalla se desplazan a sus respectivas posiciones finales o de trabajo. El aparato dispone de dos entradas "T>" y "T<".<br>Entrada para ventanas: con un pulsador conectado a las entradas "T>" se puede abrir las ventanas de una sala y con un pulsador conectado a las entradas "T<" cerrarlas de nuevo. Pulsación prolongada (> 3 s): las ventanas se mueven a su posición final. El aparato dispone de dos entradas "T>" y "T<" respectivamente.<br>La alimentación se realiza exclusivamente a través de la línea de control DALI (sin conexión a la red eléctrica), con un consumo de corriente de 4 mA (2 cargas DALI). La entrada DALI es resistente a tensiones externas de 230/240 V. La línea de bus puede ser enroscada en la entrada del aparato. Montaje en caja empotrable (Ø 53 mm, altura 15 mm), detrás del interruptor o del pulsador; policarbonato pirorretardante, sin halógenos, transparente. Los dispositivos de contacto deben ser realizados con contactos de conmutación sin potencial, para un mínimo de 15 VCC, que deben ser conectables a los cables de alimentación del aparato. Medidas 41,2 x 28,2 mm, peso: 0,03 kg<br>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 21  |          |         |        | 21,000    |          |        |          |
| 21.01.08.05.03 | Ud. ED-4RUKS<br>Suministro e instalación de aparato de salida de relé DALI para conmutar lámparas y otros consumidores eléctricos con tensiones de red de hasta 230/240 V. El aparato dispone en el lado de la salida de 4 contactos de relé controlables de forma independiente. La corriente total a través de estos contactos no debe superar 10 A (con cos $\phi$ = 1). La conexión de consumidores y de la tensión de alimentación de red y de DALI en el lado de la entrada se realiza mediante bornes roscados. Cuando se corta la alimentación eléctrica, se produce la abertura de los relés. Carcasa blanca de policarbonato pirorretardante, sin halógeno en su composición. El dispositivo se instala en armarios eléctricos y de distribución sobre carril DIN de 35 mm; temperatura ambiente admisible 0...50°C. Tipo de protección: IP20. Dimensiones en mm: longitud/anchura/altura 90/105/58.<br>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 21,00    | 77,06  | 1.618,26 |
|                | P2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | P1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                | PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | P-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                | CS/URB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 3,00     | 283,33 | 849,99   |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 21.01.08.05.04 | <p>Ud. LM-4JAS</p> <p>Suministro e instalación de dispositivo electrónico para armario de distribución, con conexión de bus LM, para el mando de cuatro persianas independientes entre sí; idóneo para el mando tanto manual como automático; calcula la altura de cierre y la inclinación de las láminas por cada salida de persiana por separado, controlándolas con precisión; para motores de persiana con un máximo de 2,5A, 230/240VAC, 50/60Hz, con una potencia conectada máxima de PAC 600VA por salida de persiana; integrable con sistemas electrónicos supraordenados para el control temporizado y en función de la luz diurna; dependiendo de las características mecánicas y de la función de la persiana, el juego de datos se adapta a y configura para la persiana conectada individualmente. Diseñado para sistemas de persianas con dos interruptores finales mecánicos (función de interruptores finales electrónicos a solicitud).</p> <p>Medición automática y empleo interno por parte del dispositivo del tiempo de avance de la persiana. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>CONJ. 4 PERSIANAS</p> | 7   |          |         |        | 7,000     | 7,00     | 406,69 | 2.846,83 |
| 21.01.08.05.05 | <p>Ud. LM-BVS35</p> <p>Suministro e instalación de alimentación de 15 V DC para un máximo de 35 usuarios en el sistema de bus; alimentación de bus a prueba de cortocircuito permanente. Dos diodos luminosos indican el régimen de servicio, la existencia de actividades en el bus o de cortocircuitos. Dispone de una conexión para la tensión de red en el lado de entrada y una conexión polarizable para la línea de bus en el lado de la salida, para la alimentación de dispositivos terminales; las conexiones se realizan mediante bornes roscados. Uso de material de instalación estándar; posibilidad de comunicación de error al sistema. Carcasa de policarbonato piroretardante, sin halógenos, apta para el montaje en cuadro eléctrico sobre carril DIN de 35 mm conforme a la norma EN 50022; tipo de protección IP20, temperatura ambiente de 0 a 50 °C.</p> <p>Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>Completamente programado y puesto en marcha.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 158,12 | 158,12   |
| 21.01.08.05.06 | <p>Ud. Detector tipo 1 (pasillos)</p> <p>Suministro e instalación de Multisensor DALI-2 (input device) especial para montaje en superficie a grandes alturas</p> <p>Producto certificado DALI-2. Alimentado vía bus DALI</p> <p>Sensor crepuscular telescópico externo, que permite una medición exacta del nivel de luz ambiental y, por tanto, una regulación constante de la luz hasta 16 m de altura.</p> <p>Potentes LED de localización para una puesta en funcionamiento rápida y segura</p> <p>Tecnología DALI multimaster según IEC 62386 parte 103</p> <p>La característica 0 facilitada por el bus DALI ofrece información relativa a la ocupación de la estancia y la detección de movimiento, de conformidad con la norma IEC 62386 Parte 303</p> <p>La característica 1 facilitada por el bus DALI ofrece valores de lux, de conformidad con la norma IEC 62386 Parte 304</p> <p>Es posible realizar la configuración a través de un controlador de aplicación multimaster de otro fabricante. El controlador debe cumplir con la norma IEC 62386 Parte 103/303/304.</p> <p>Medición de luz mixta mediante sensor crepuscular externo</p> <p>Es posible acotar el área de detección utilizando las carátulas obturadoras suministradas</p> <p>Las flechas permiten orientar correctamente el detector</p> <p>En caso de instalación en pasillos con estanterías de gran altura, los detectores deben ubicarse siem-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |          |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | <p>pre en las entradas de los mismos, cubriendo con carátulas obturadoras la parte de la lente del detector que da hacia fuera del pasillo, con el fin de evitar el encendido de la iluminación cuando hay movimiento en pasillos transversales adyacentes.</p> <p>Ajuste individual de la sensibilidad para cada sensor PIR</p> <p>Los LEDs de estado pueden activarse o desactivarse</p> <p>Tensión de alimentación: del bus DALI, máx. 22.5 V DC</p> <p>Dimensiones: Ø 101 x 76 mm</p> <p>Configuración: via bus DALI y aplicación compatible con multisensores DALI según IEC62386, partes 101, 103, 303 y 304</p> <p>Consumo de corriente: 7 mA</p> <p>Área de detección: horizontal 360° oval (Montaje en techo)</p> <p>Alcance: 30 m x 19 m</p> <p>Área de cobertura (movimiento transversal): 440 m² / 14 m Altura de montaje</p> <p>Altura de montaje min./máx./recomendada: 5 m / 16 m / 14 m</p> <p>Grado de protección/Clase: IP54 / Clase II</p> <p>Resistencia a impactos: IK04</p> <p>Valores de luz medidos: 0 - 4095 Lux, Medición de luz mixta (natural+artificial)</p> <p>Temperatura ambiental: -25 °C a +50 °C</p> <p>Carcasa: Policarbonato de alta calidad</p> <p>Color de material: blanco mate, similar RAL9010</p> <p>Fabricante: B.E.G. Brück Electronic GmbH</p> <p>Descripción: PD4-BMS-GH-SU DALI-2</p> <p>Color de material: blanco mate, similar RAL9010</p> <p>Referencia: 93545</p> <p>Suministro, instalación y puesta en marcha</p> <p>Suministro: Con borne de conexión de bus y bastidor.</p> <p>I.p.p. canalización bajo tubo corrugado libre de halógenos y no propagadores de llama de color verde para su identificación visual, y cableado de comunicación realizado mediante BUS KNX con los distintos elementos electrónicos de iluminación (balastos DALI, pasarelas, etc.)</p> <p>Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | PASILLOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
| 21.01.08.05.07 | Ud. Detector tipo 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 4,00     | 209,34 | 837,36   |
|                | <p>Suministro e instalación de Sensor de techo 22154682 ED-EYE para medir la luz natural que entra en la sala por la ventana; para conectar a DIMLITE, LITENET y LITECOM; uso de material estándar para instalaciones. Las conexiones se realizan por bornes roscados; carcasa de policarbonato ignífugo, sin halógenos, indicado para su montaje en el techo, tipo de protección IP20; clase de protección II, temperatura ambiente de 0 a 50 °C.</p> <p>I.p.p. canalización bajo tubo corrugado libre de halógenos y no propagadores de llama de color verde para su identificación visual, y cableado de comunicación realizado mediante BUS KNX con los distintos elementos electrónicos de iluminación (balastos DALI, pasarelas, etc.)</p> <p>Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | AULAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7   |          |         |        | 7,000     |          |        |          |
|                | COMEDOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                | DESPACHOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|                | GIMNASIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 14,00    | 150,13 | 2.101,82 |
| 21.01.08.05.08 | Ud. Instalación bus DALI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | <p>Suministro e Instalación de punto de bus DALI (Balasto y detectores) mediante tubo PVC y cable de 2 x 1.5 con la siguientes características:<br/> Conductor Material : Tinned Copper, 16(19)awg<br/> Pair Insulation Material : Low Smoke Halogen Free (LSHF)<br/> Number of Pairs : 1<br/> Sheath Material : Low Smoke Halogen Free (LSHF)<br/> Sheath Colour : Grey<br/> Core Identification : Black &amp; White<br/> Alternative to Belden : 8471<br/> Electrical Characteristics<br/> Nominal Conductor Resistance @20°C : &lt; 15.4 O/km<br/> Capacitance Core to core : 53 pF/m ± 30<br/> Impedance : 100 ? ± 25<br/> Voltage Rating : 450/750 V Applies to CE marked FSC branded stock only<br/> Test Voltage : 2.5 kV for 5 minutes<br/> Physical Characteristics<br/> Overall Diameter : 7.0 ± 0.25mm<br/> Min. Bend Radius : 10 x OD<br/> Temperature Rating : -20°C to +70°C<br/> Weight : 56 kg/km<br/> Standards<br/> Flame Retardant : BS EN 60332-1-2<br/> Low Smoke Generation : BS EN 61034-2<br/> Halogen Gas Emission : BS EN 60754-1&amp;2<br/> RoHS3 Compliant : Yes<br/> CE Compliant : LVD (2014/35/EU), CPR (305/2011)<br/> CPR Classification : Eca (EN50575:2014+A1:2016)</p> <p>I.p.p. Tubo corrugado libre de halogenos y no propagadores de llama flexible de color VERDE para su identificacion visual. Todo el cableado debera cumplir con la nueva norma CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | LUMINARIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 200 |          |         |        |           |          |        |          |
|                | DETECTORES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18  |          |         |        |           |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 218,00   | 12,93  | 2.818,74 |
| 21.01.08.05.09 | Ud. Ingeniería y programación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | <p>TRABAJOS DE INGENIERÍA , PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA de las Instalaciones de CONTROL DE ILUMINACIÓN incluidas en este proyecto, realizado por personal cualificado EcoXpert que disponga de la Certificación del Curso Avanzado KNX Partner homologado por la Asociación KNX.org.</p> <p>Comprende: • Desarrollo, de forma consensuada con la Dir.Facultativa y/o representantes de la Propiedad, del proyecto de Control de Iluminación en cuanto a las necesidades del sistema y soluciones generales. Incluye el replanteo técnico correspondiente a la arquitectura de comunicaciones correspondiente al edificio/s objeto del proyecto. • Programación de controladores para la implementación de las regulaciones, automatizaciones y gestión del sistema, según el proyecto de detalle. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión , con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. • Verificación del correcto funcionamiento del sistema de control de Iluminación. • Un curso de formación para el personal designado a la explotación del sistema. • Es necesaria la presencia de un representante del instalador durante la puesta en marcha. • Mapeado de todas las variables en Bacnet/IP. • Documentación a entregar: Direccionamiento y comisionado de las Parsarelas Dali, entrega del fiacho ETS de programación, Direccionamiento de los elementos de KNX y balastos DALI. y copia de seguridad de los Spacelynk.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        |           |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,000    |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE                                                           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.480,17 | 1.480,17                                                          |
|             |                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          | TOTAL SUBAPARTADO 21.01.08.05 CONTROL ALUMBRADO 14.231,38         |
|             |                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          | TOTAL APARTADO 21.01.08 ALUMBRADO ..... 83.976,68                 |
|             |                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          | <b>APARTADO 21.01.09 DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN</b>             |
| 21.01.09.01 | Ud. Ingeniería, Legalización de la Instalación y Documentación Final                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | El instalador contratista de la obra incluye en sus trabajos:                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | -Replanteo en obra de las instalaciones eléctricas contratadas en coordinación con las demás instalaciones del edificio.                                                                                             |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | -Recalculo del alumbrado normal y de emergencia con los equipos instalados y en sus de posiciones en obra.                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | -Recálculo de la instalación eléctrica conforme a la ubicación final en obra de los equipos eléctricos principales, cuadros de distribución y cargas, de manera que se reajustarán:                                  |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | /Cargas eléctricas reales instaladas finalmente en el edificio.                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | /Longitudes de cables, secciones, apartamentas (Calibre, Poder de Corte).                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | /Equipos eléctricos principales si fuera necesario.                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | -Se aportara estudio de coordinación de protecciones en el que se justifique que las protecciones con sus ajustes finales, y en el modelo y marca instalada garantizan el funcionamiento correcto de la instalación. |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | -Proyecto de instalación debidamente firmado y visado por el correspondiente colegio oficial.                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | -Legalización de la instalación y tasas ante los organismos oficiales.                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | -Suministro de documentación a la finalización de las obras (Manual de la Instalación, Documentación Técnica de equipos, proyecto definitivo con planos "as built", etc).                                            |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | Legalización de la instalación y suministro de documentación a la finalización de las obras (Manual de la Instalación, Documentación Técnica de equipos, proyecto definitivo con planos "as built", etc).            |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | Legalización de instalaciones, incluso emisión de certificados, documentos as built necesarios y realización de pruebas, trámites ante la administración y las Cias. Suministradoras de los servicios.               |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             | Totalmente realizado incluyendo tasas, costes derivados de inspección etc. Ante administraciones u Organismos Actuantes. incluso sesion informativa con usuarios y propiedad en el centro.                           |     |          |         |        |           |          |          |                                                                   |
|             |                                                                                                                                                                                                                      | 1   |          |         |        |           | 1,000    |          |                                                                   |
|             |                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 842,29   | 842,29                                                            |
|             |                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          | TOTAL APARTADO 21.01.09 DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN ..... 842,29 |
|             |                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          | TOTAL SUBCAPÍTULO 21.01 BAJA TENSIÓN ..... 202.038,87             |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO                       | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO 21.02 SCE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 21.02.01                     | Ud. Toma RJ45 Cat6A<br><br>Suministro e instalación de toma de usuario RJ-45, categoría 6 A, Cat6A EL RJ45 anclaje Keystone, blindado, soporte PoE IEEE 802.3bt - Sello PowerSafe - cumple con IEC 60512-99-001/002 incluye garantía de componente de 25 años; Totalmente instalado, conectado y funcionando. I.p.p certificación de la instalación por canal en cat6A mediante FLUKE mediante informe. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc].<br>I.p.p. caja de empotrar con marco embellecedor y tapa para alojar el RJ45 de la misma marca que los interruptores y/o enchufes de la zona.                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                              | TS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                              | CUADROS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |         |
|                              | HVAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|                              | ESPECIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |         |
|                              | PT 2 RJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2   | 14,000   |         |        | 28,000    |          |        |         |
|                              | WIFI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6   |          |         |        | 6,000     |          |        |         |
|                              | INVERSOR FV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 42,00    | 6,93   | 291,06  |
| 21.02.02                     | Ud. Patch Panel 19" RJ45<br><br>Suministro e instalación de panel de conexión de 19" para 24 conectores RJ-45 tipo Panel 1U, Cat6A EL PC Cargado 24 puertos RJ45 blindados Modular color negro. Conexión a red equipotencial automática a través de los perfiles 19", soporte PoE IEEE 802.3bt - Sello PowerSafe - cumple con IEC 60512-99-001/002 - Compatible con DCIM para poder gestionar la red, discreto, con bandeja posterior con sistema Care-Clips para fijación de los cables, color negro, 1U de altura, incluye garantía de componente de 25 años. Incluye 24 tomas RJ45 cat. 6A. I.p.p Barra de Sensores inteligentes DCIM para poder gestionar en un futuro la red para panel 24 puertos tipo PC. Totalmente instalado, conectado y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |         |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 2,00     | 357,35 | 714,70  |
| 21.02.03                     | Ud. Patchcord Management Panel<br><br>Suministro e instalación de pasacables acero negro, 19" 1U panel pasahilos, con anillas metálicas, negro. Totalmente instalado, conectado y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |         |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 4,00     | 11,22  | 44,88   |
| 21.02.04                     | MI. Cable Cat 6A UTP, LS0H 4 pares<br><br>Suministro e instalación de punto de cableado estructurado realizado mediante cable de 4 pares tren-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|          | zados, Cat6A, UTP, 650MHz, LSFRZH. Diámetro máximo 7,8mm, Clasificación EN-50575: Clase Cca s1a d1 a1, preparado para tecnología de terminación mediante herramienta Slim Line para la inserción simultánea y corte automático de los 8 conductores, con 8 contactos metálicos revestidos de 1,27µm de oro, salida trasera de 180º, incluye garantía de componente de 25 años. Totalmente instalado, conectado y funcionando, i/p.p de numeración y etiquetado de las tomas de cableado. I.p.p certificación de la instalación por canal en cat6A mediante FLUKE. I.p.p. instalación bajo tubo corrugado libre de halógenos Ø25 y color verde para su identificación visual completamente instalado y anclado a los distintos paramentos. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | TS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 19  | 40,000   |         |        | 760,000   |          |        |          |
|          | TD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   | 30,000   |         |        | 60,000    |          |        |          |
|          | EQUIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7   | 50,000   |         |        | 350,000   |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 1.170,00 | 1,00   | 1.170,00 |
| 21.02.05 | MI. Bandeja FO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | Suministro e instalación de Panel con 12 conectores de fibra monomodo o multimodo (según necesidad), conector SC pulido APC. I.p.p. Pigtailes y todo el material necesario para la terminación de la conexión de la fibra en el panel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 1,00     | 110,45 | 110,45   |
| 21.02.06 | Ud. Rack 19" 42U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | Suministro e instalación de Rack VDI 19", 42u 800x800x2000, fabricado en acero galvanizado, IP21, 4 carriles de acero, IP21, de montaje vertical EIA ajustables perforados, con puertas con reja microperforada de ventilación, tanto en la parte frontal como en la trasera, zócalo frontal perforado para mejorar ventilación, kit de ventilación con 4 ventiladores en la parte superior, que proporcionarán un flujo de aire de 160m³/h cada uno y equipados con un termostato digital para el control de la ventilación, puerta trasera en acero. Con paneles laterales, 4 patas incluidas. Incluso 2 regletas con 8 Schuko con interruptor. Totalmente instalado, conectado y funcionando. Deberán cumplir con los requisitos de las siguientes normas armonizadas:<br>Norma de Fabricación IEC 297 (UNE 20593): Racks, panel and Associated Equipment.<br>EN-60529: Grados de protección proporcionados por la envolvente IP-20<br>EN-50102: Grados de protección proporcionados por la envolvente contra los impactos mecánicos externos IK-08.<br>Los elementos de plástico cumplirán con la normativa UL94V-1.<br>Bastidor de 19" estándar, de acero de 2.0 mm de espesor como mínimo. Optimizados para proteger el cableado y los latiguillos. Los paneles laterales serán perforados y de acero de 0.7 mm como mínimo. a parte superior del armario será de 0.9 mm como mínimo de acero sólido. La apertura de la puerta se podrá realizar tanto desde la derecha como desde la izquierda del armario. Las puertas estarán dotadas de bisagras de sencillo desmontaje sin necesidad de utilizar herramientas. Dispondrá de puertas trasera y delantera microperforada con cerradura mediante maneta de seguridad y llave. Puertas laterales de fácil manejo para montar y desmontar, que puedan ser bloqueados mediante cerradura. Acceso de cables por la parte superior, inferior, frontal, trasera y lateral.<br>Unidades de aireación adicionales de 1U que no ocupen espacio libre en el rack.<br>A continuación se especifican las características y la dotación interior según el tipo de armario que están incluidos en el precio del mismo: |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | <p>kit de ventilación con 4 ventiladores en la parte superior, que proporcionarán un flujo de aire de 160m3/h cada uno y equipados con un termostato digital para el control de la ventilación.</p> <p>Tapa ciega 2 unidades</p> <p>Bandeja de fibra camino A</p> <p>Tapa ciega 1 unidad</p> <p>Pasahilos 1 unidad</p> <p>Bandeja de fibra camino B</p> <p>Tapa ciega 1 unidad</p> <p>Pasahilos 1 unidad</p> <p>Tapa ciega 2 unidades</p> <p>Tapa ciega 1 unidad</p> <p>Pasahilos 1 unidad</p> <p>I.p.p. de todos los paneles necesarios para las tomas del SCE con sus respectivos pasahilos en el caso de que no estén integrados en el propio panel. Tapas ciegas en cavidades vacías. 2 Regleteros de corriente eléctrica conectados con su protección térmica y diferencias única e independiente de otros usos del centro. Deberán cumplir el estándar IEC-884-1 y disponer de Marcado CE. Las tomas estarán orientadas a 45G°. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p de kits de unión de racks para colocación de los mismos de forma contigua.</p> <p>I.p.p de realización de bancada de hormigon armado elevada de mínimo 15 cm de alto.</p> <p>Todos los armarios que se instalen deberán cumplir la directiva europea 2004/108/CE sobre Compatibilidad Electromagnética, por lo que llevarán el distintivo CE.</p> <p>Cumplirán con la normativa Standard EIA-310-D que asegura la compatibilidad de instalación de equipos de 19 pulgadas, la normativa de calidad Norma RoHS, la normativa de dimensionamiento IEC 20297-2 / 60291-3.</p> <p>Asimismo deberán cumplir con los requisitos de las siguientes normas armonizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma de Fabricación IEC 297 (UNE 20593): Racks, panel and Associated Equipment.</li> <li>• EN-60529: Grados de protección proporcionados por la envolvente IP-20.</li> <li>• EN-50102: Grados de protección proporcionados por la envolvente contra los impactos mecánicos externos IK-08.</li> <li>• Los elementos de plástico cumplirán con la normativa UL94V-1.</li> <li>• Bastidor de 19" estándar, de acero de 2.0 mm de espesor como mínimo.</li> <li>• El acceso a los cables se deberá poder realizar por la parte superior, inferior, frontal, trasera y lateral.</li> <li>• Optimizados para proteger el cableado y los latiguillos</li> <li>• Se deberán instalar tapas ciegas en las cavidades vacías. Contará con paneles verticales para el guiado de los latiguillos</li> <li>• Los paneles laterales serán de acero de 0.7 mm como mínimo.</li> <li>• La parte superior del armario será de 0.9 mm como mínimo de acero sólido.</li> <li>• La apertura de la puerta se podrá realizar tanto desde la derecha como desde la izquierda del armario. Las puertas estarán dotadas de bisagras de sencillo desmontaje sin necesidad de utilizar herramientas.</li> <li>• Dispondrán de puertas trasera y delantera con cerradura mediante maneta de seguridad y llave.</li> <li>• Puertas laterales de fácil manejo para montar y desmontar, que puedan ser bloqueados mediante cerradura.</li> <li>• Acceso de cables por la parte superior, inferior, frontal, trasera y lateral</li> <li>• Todos los productos se fabricarán de acuerdo a la norma ISO-9002 y diseñados y desarrollados según norma ISO-9001.</li> <li>• Los bastidores cumplirán las normas internacionales para equipos electrónicos de 19" DIN 41494 IEC297</li> <li>• Unidades de aireación adicionales de 1U que no ocupen espacio libre en el rack.</li> <li>• Cumplimiento de IEC 297-2, DIN 41494 Parte 7, DIN 41491 Parte 1, EN 60950, VDE 0100.</li> <li>• Y con los requisitos de seguridad para personas y cosas exigidos por las siguientes Directivas Co-</li> </ul> |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|          | <p>munitarias:</p> <p>73/23/EC - 93/68/EC - Baja tensión y 89/106/EC - 93/68/EC – Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán incorporar tomas de tierra que ofrezcan un medio adecuado de conexión a tierra todos los equipos. Las envolventes deberán proteger al usuario de peligros mecánicos.</li> <li>• Los 4 perfiles verticales que constituyen la estructura de los armarios, incluirán otros 4 para el montaje del equipamiento. Estos perfiles permitirán un ajuste de profundidad para adaptarse a los equipos que se instalen y dispondrán de 3 agujeros por cada U, etiquetados con el número correspondiente.</li> <li>• Estarán dotados de 4 ruedas que faciliten el movimiento del mismo así como de 4 patas niveladoras.</li> <li>• Estarán diseñados para soportar cargas superiores a 800 kg., estáticamente y no inferiores a 400 kg. dinámicamente, es decir trasladándolos mediante sus ruedas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
| 21.02.07 | <p>MI. Tubo Corrugado Ø25</p> <p>Suministro e instalación de Tubo de protección corrugado enchufable de material termoplastico a base de PVC de diametro 25 mm libre de halogenos, de color verde y con guía para cables completamente instalado y anclado a los distintos paramentos manteniendo la ortogonalidad eléctrica. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>TS</p> <p>CUADROS 3 10,000 30,000</p> <p>HVAC 1 5,000 5,000</p> <p>ESPECIALES 5 10,000 50,000</p> <p>PT 2 RJ 2 10,000 20,000</p> <p>WIFI 5 10,000 50,000</p> <p>VARIOS 7 20,000 140,000</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.422,33 | 1.422,33 |
| 21.02.08 | <p>MI. Bandeja rejilla metálica 150x60mm</p> <p>Suministro e instalación de Bandeja de rejilla metálica de dimensiones 150x60mm, incluidas uniones y soportes, así como curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Resistencia a la corrosión Clase 8. &gt;1000 horas en Cámara de niebla salina. Se incluyen uniones, curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo de 35 mm2 por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equipotencialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |          |         |        |           | 295,00   | 0,44     | 129,80   |
|          | COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12  |          |         |        | 12,000    |          |          |          |
| 21.02.09 | <p>MI. Bandeja rejilla metálica 200x60mm</p> <p>Suministro e instalación de Bandeja de rejilla metálica de dimensiones 200x60mm, incluidas uniones y soportes, así como curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Resistencia a la corrosión Clase 8. &gt;1000 horas en Cámara de niebla salina. Se incluyen uniones, curvas, derivaciones,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 12,00    | 15,83    | 189,96   |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|          | cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo de 35 mm2 por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equiponcialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | DISTRIBUCION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 98  |          |         |        | 98,000    | 98,00    | 19,79  | 1.939,42 |
| 21.02.10 | <p>MI. Bandeja rejilla metálica 300x60mm</p> <p>Suministro e instalación de Bandeja de rejilla metálica de dimensiones 300x60mm, incluidas uniones y soportes, así como curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Resistencia a la corrosión Clase 8. &gt;1000 horas en Cámara de niebla salina. Se incluyen uniones, curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo de 35 mm2 por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equiponcialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | RACK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5   |          |         |        | 5,000     | 5,00     | 23,73  | 118,65   |
| 21.02.11 | <p>Ud. Latiguillo 1 ml</p> <p>Suministro e instalación de latiguillo de 1 ml, Cat6A RJ45/RJ45 S-FTP 1m. LSZH, diámetro máximo 6mm, soporte PoE IEEE 802.3bt - Sello PowerSafe - cumple con IEC 60512-99-001/002. El cableado cumplirá con la CPR según norma EN 50575. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20  |          |         |        | 20,000    | 20,00    | 5,12   | 102,40   |
| 21.02.12 | <p>Ud. Latiguillo 2 ml</p> <p>Suministro e instalación de latiguillo de 2 ml Cat6A RJ45/RJ45 S-FTP 2m. LSZH, diámetro máximo 6mm, soporte PoE IEEE 802.3bt - Sello PowerSafe - cumple con IEC 60512-99-001/002. El cable-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                                   | ado cumplirá con la CPR según norma EN 50575. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20  |          |         |        | 20,000    | 20,00    | 7,11   | 142,20   |
| 21.02.13                          | Ud. Certificación de la instalacion<br>Certificación de toda la instalacion (hasta 60 tomas RJ45 Cat6A y F.O.) SCE por canal y enlace permanente mediante herramienta certificadora Cat6A tipo FLUKE o equivalente. I.p.p. de emision de informe de cada una de las tomas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 189,31 | 189,31   |
| 21.02.14                          | Ud. Arqueta de enlace con redes de proveedores<br>Arqueta de entrada de dimensiones 600x600x800 (largo x ancho x profundidad) de hormigon armado con tapa homologada por la compañía suminsitradora, ubicada en el exterior del edificio (según documentación gráfica), accesible por los operadores, para establecimiento de conexión del sistema de cableado estructurado del edificio con las redes de los proveedores de servicios de telecomunicaciones. I.p.p de medios auxiliares, sellado de tubos, incluida excavación y relleno perimetral exterior. Medida la unidad totalmente terminada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   |          |         |        | 2,000     | 2,00     | 287,83 | 575,66   |
| 21.02.15                          | MI. Canalización externa sistema de interconexión<br>Suministro e instalación de 6 tubos de protección corrugados de doble capa de diametro 63 mm libre de halogenos, de color verde y con guía para cables completamente instalado y anclado a los distintos paramentos manteniendo la ortogonalidad eléctrica. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc].<br>I.p.p. Apertura de pavimento existentes mediante medios mecánicos, excavacion de zanja de 1 ml de profundidad y 60 cm de ancho, con 10 cm cama de arena y relleno de zanja con material sobrante de la excavacion y tapado de la misma<br><br>Tipo de tubo:<br>Resistencia a la compresión 250Nw (5% deformación máxima)<br>Resistencia al impacto (a -5°C) Uso normal s/ UNE-EN 61386-24<br>Temperaturas de trabajo Desde -10°C hasta +90°C<br>Grado de protección a influencias externas IP44 (Unión manguito-tubo)<br>Resistencia al curvado Rígido y curvable<br>Resistencia a la propagación de llama Propagador de la llama<br>Otras características Materiales exentos de halógenos y de metales pesados<br>Colores Rojo, verde y otros, según especificaciones de cliente o requerimientos de las compañías suministradoras.<br>Características de instalación Se realizará según instrucciones del REBT<br>Cumple normas UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-24 | 45  |          |         |        | 45,000    | 45,00    | 60,09  | 2.704,05 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 21.02 SCE ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        | 9.844,87 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                             | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| <b>SUBCAPÍTULO 21.03 MEGAFONÍA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |          |          |
| 21.03.01                           | Ud. Pto. Cableado apantallado audio 2x2,5mm² RF<br>Suministro e instalación de Punto de Cableado apantallado audio 2x2,5mm² resistente al fuego y libre de halógenos según documentación gráfica. I.p.p. de tubo corrugado libre de halógenos color marrón para su identificación visual en zonas ocultas y tubo de PVC rígido en zonas vistas. I.p.p. cajas de derivación estancas. Rodo ello libres de halógenos y cumpliendo CPRE y CTE. I.p.p. de módulo de final de línea en cada ramal. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 47  |          |         |        | 47,000    | 47,00    | 52,09    | 2.448,23 |
| 21.03.02                           | u Sistema compacto 2 zonas/160W<br>Suministro e instalación de Sistema compacto EN54-16 para montaje en pared con doble amplificador integrado de 160W (uno de ellos de reserva) con 4 líneas de altavoces o 2 zonas (líneas A/B). Incluye LEDs de estado, menú de navegación, pantalla táctil en color de 4,5" y micrófono PTT para uso de emergencia en el frontal. Cuenta con una tarjeta de red ETH para la conexión del sistema en red y la conexión de estaciones de llamada. Dispone de cargador para 4 baterías de 12V, 35 Ah.<br><br>Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.<br><br>Modelo miniVES 2001 L de Honeywell Life Safety.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 3.700,13 | 3.700,13 |
| 21.03.03                           | u Estación de llamada ETH con 6 teclas<br>Suministro e instalación de estación de Estación de llamada con conexión ETH para la emisión de mensajes o intercomunicación con otras estaciones para montaje en superficie o en pared (requiere caja REDBOX 300). Totalmente supervisada y equipada con altavoz, micrófono de cuello de cisne, LED de estado, 6 teclas de función de libre configuración y botón TALK. Equipada con 2 entradas de audio estéreo, 2 entradas de micrófono, salida de auriculares, trimmer de ajuste del volumen de MIC, entrada de 48 VDC y puertos RJ-45 para conexiones del sistema y expansor de teclas ABT-EKB-20M.<br><br>Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.<br><br>Modelo ABT-DMS de Honeywell Life Safety.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 1.344,56 | 1.344,56 |
| 21.03.04                           | * u Altavoz antivandálico de superficie 10W - DL-A 10-165/T-EN54<br>Suministro e instalación de altavoz de superficie (pared o techo) metálico de 10W, certificado de acuerdo con EN54-24 y conforme a BS5839, con transformador para línea de 100V y transductor de banda ancha de 165 mm protegido contra humedad. Incluye conectores cerámicos y fusible térmico para incremento de la seguridad pasiva. Para montaje en superficie sobre pared o techo, mediante soportes de fijación ocultos. Chasis metálico, resistente a impactos y UVA, con panel posterior cerrado. Sistema de protección adicional para la entrada de cables y conexión mediante terminales de presión. Fabricación conforme a directiva medioambiental RoHS. La certificación EN54-24 lo habilita para su uso en sistemas de evacuación por voz.<br><br>Totalmente instalado y funcionando según planos y pliego de condiciones.<br><br>Modelo 582423 de Honeywell Life Safety.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 44  |          |         |        | 44,000    | 44,00    | 112,42   | 4.946,48 |
| 21.03.05                           | u Proyector de aluminio de 20W IP65<br>Suministro e instalación de proyector de aluminio de 20W para líneas de 100V con transformador de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |          |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|          | potencia variable (20-10-5-2.5W). Respuesta de frecuencia 130÷20.000 Hz. Grado de protección IP66. Dimensiones: 210, Ø 143 mm, peso 2,4 Kg, temperatura de funcionamiento -25/+70 °C. Color blanco RAL 9003. Incluye soporte articulado de un solo eje, pinza de cerámica y termofusible inter-no. Sensibilidad EN54: 91 dB@1W/1m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Totalmente instalado y funcionando según planos y pliego de condiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Modelo ABT-P20 de Honeywell Life Safety.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4   |          |         |        | 4,000     |          |          |           |
| 21.03.06 | u X-MAP04 Reproductor DVD7CD/MP3 con sintonizador radio 19"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 4,00     | 144,43   | 577,72    |
|          | Suministro e instalación de dispositivo de audio X-MAP4P con reproductor MP3 y radio FM/AM, así como un puerto USB/SD .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Totalmente instalado y funcionando según planos y pliego de condiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Modelo X-MAP4P de Honeywell Life Safety.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |           |
| 21.03.07 | Ud. Armario megafonía 19" 27U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 514,77   | 514,77    |
|          | Suministro e instalación Armario de 27 u de altura y anchura normalizada de 19" 600x800 mm. Incluye ruedas y paneles practicables. I.p.p. puerta de cristal templado. Cuando se suministra montado incluye todos los elementos necesarios para albergar y conectar los equipos que componen el sistema de megafonía, con el funcionamiento verificado y la adecuada documentación técnica. I.p.p. sistema de ventilación de 4 rotores con termostato digital. Montado e incluyendo todos los elementos necesarios para albergar y conectar los equipos que componen el sistema de megafonía, con funcionamiento verificado y adecuada documentación técnica. Montaje y prueba. I.p.p. modulo de desconexión de baterías. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | I.p.p. asistencia en obra del SAT del fabricante para puesta en marcha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | P0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.340,49 | 1.340,49  |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 21.03 MEGAFONÍA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          | 14.872,38 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO 21.04 WIFI</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 21.04.01                                 | * Ud. Punto de conexión WIFI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                          | Suministro e instalación de Punto de conexión WIFI consistente en chaja empotrada circular con tapa deslizante tipo pasacables tipo MM (Montajes Murcia o equivalente) color a elegir por la DF con una toma hembra RJ45 Cat6A para conectar antenas WIFI (NO incluidas en el precio y a suministrar por la propiedad). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc].                                                                                                                                                                                                                                                      | 7   |          |         |        |           | 7,00     | 31,71  | 221,97  |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 21.04 WIFI .....       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        | 221,97  |
| <b>SUBCAPÍTULO 21.05 BAÑOS ADAPTADOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |         |
| <b>APARTADO 21.05.01 ASEOS ADAPTADOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 21.05.01.01                              | Ud. Conjunto señalización baños adaptados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                          | Suministro e instalación de conjunto de señalización de aseos adaptados de OPTIMUS mod. KB-10F o similar con indicación óptica integrada y centralización de avisos en control de enfermería. Incluye:<br>- 1 Mecanismo para llamada de Baño/WC con 2 mts. de cordón rojo, empuñadura y LED tranquilizante. Para circuitos NC según norma DIN VDE 0834. Incluye placa frontal y marco.<br>- 1 Pulsador de anulación<br>- 1 LED indicador<br>- 1 Zumbador para recepción acústica de llamadas.<br>- 1 lámpara aviso Llamada de baño/WC<br><br>Códigos OPTIMUS:<br>L357M<br><br>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] | 1   |          |         |        |           | 1,00     | 326,54 | 326,54  |
| 21.05.01.02                              | Ud. Central control recepción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                          | Suministro e instalación de Módulo de señalización para recibir la llamada de hasta cuatro baños asistidos. Dispone de cuatro LEDs que se iluminan indicando el origen de la llamada. El pulsador de MUTE?elimina el sonido temporalmente a la espera de atender las llamadas y anularla desde el pulsador de reposición del baño. Modelo OPTIMUS ref. CC-40F. Completamente instalada y puesta en marcha. I.p.p. Alim. 24V. 1,04Amp.25W (GST25E24-P1J)<br>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                    | P0  | 1        |         |        |           | 1,00     | 375,44 | 375,44  |

[illegible]

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO                                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE         |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------------|
| <b>SUBCAPÍTULO 21.07 VARIOS</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |         |        |           |          |        |                 |
| 21.07.01                                          | UD Preinst. monitor interactivo<br>Ud. Preinstalacion de monitor interactivo para la conexi3n entre puesti de trabajo y caja MI con un tubo de 40 mm para el cable USB y HDMI del monitor y otro de 25 mm para la fuerza.mediante tubo corrugado de diámetro 40 mm, así como parte proporcional de cajas de derivaci3n, cajas de conexi3n y caja multimedia para empotrar, seg3n detalle anejo en planos del proyecto de ejecuci3n. soportaci3n. Incluso material accesorio, mano de obra, totalmente instalado y montado.                                              | AULAS | 7        |         |        | 7,000     |          |        |                 |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |         |        |           | 7,00     | 206,00 | 1.442,00        |
| 21.07.02                                          | UD Motorizaci3n persianas<br>Ud. Motorizaci3n de las persianas, comprende interruptor para persiana de 10A de subida y bajada, conexi3n con motor persiana y circuito de distribuci3n desde salida en cuadro, tubo DN20, cableado y conexi3nado, p.p. mando centralizado, mano de obra y material auxiliar necesario, totalmente instalado. Incluye la unidad totalmente terminada y ejecutada seg3n memoria, planos, detalles constructivos de proyecto y normativa vigente, incluso medios auxiliares necesarios, completamente probado y en funcionamiento.          |       | 27       |         |        | 27,000    |          |        |                 |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |         |        |           | 27,00    | 22,18  | 598,86          |
| <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 21.07 VARIOS .....</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |         |        |           |          |        | <b>2.040,86</b> |
| <b>SUBCAPÍTULO 21.08 SISTEMA CONTRA INTRUSION</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |         |        |           |          |        |                 |
| 21.08.01                                          | UD CENTRAL LIGHTSYS II RISCO<br>Ud. Kit Central Lightsys II Risco con teclado LCD y lector de proximidad. Kit compuesto por central de 8 zonas cableadas, ampliable a 50 zonas con detectores convencionales, detectores en BUS o detectores vía radio, incorpora transmisor RTC y 1 teclado LCD RP432KPP000A con lector de proximidad.                                                                                                                                                                                                                                 |       | 1        |         |        | 1,000     |          |        |                 |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |         |        |           | 1,00     | 236,58 | 236,58          |
| 21.08.02                                          | UD TECLADO LCD<br>Ud. Teclado LCD para central LightSYS. Teclado gráfico LCD. Iluminaci3n color azul. Comunicaci3n con panel por cableado de 4 hilos. Distancia máxima desde panel: 300 m. Consumo: 52 mA max. Dimensiones. 153x84x28 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | 1        |         |        | 1,000     |          |        |                 |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |         |        |           | 1,00     | 76,72  | 76,72           |
| 21.08.03                                          | UD MÓDULO DE COMUNICACION IP<br>Ud. Módulo TCP/IP Multi-Socket para centrales Agility ( a partir versi3n 4.xx), LightSYS (a partir version 5.xx) y ProSYS Plus. Certificado EN50131 Grado 3. Comunicaci3n a trav3s de una red TCP/IP. Multi-Socket. Comunicaci3n con CRA a trav3s de la nube o "Software IP Receiver" de RISCO (SIA, Contact ID...). Permite enviar correos electr3nicos a los usuarios finales conteniendo avisos de alarma. Soporta la programaci3n remota del panel usando el "Software de configuraci3n". Conexi3n enchufable a placa directamente. |       | 1        |         |        | 1,000     |          |        |                 |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |         |        |           | 1,00     | 125,57 | 125,57          |
| 21.08.04                                          | UD MÓDULO DE COMUNICACION GSM/GPRS<br>Ud. Módulo GSM 2G Multi-Socket+antena para ProSYS Plus o LightSYS de version 5.2x o superior. Certificado EN50131 Grado 3. Módulo GSM/GPRS 2G Multi-Socket más antena para montaje en caja metálica. Comunicaci3n con CRA a trav3s de la nube o "Software I receiver" de RISCO (SIA, Contact ID). Los usuarios pueden recibir mensajes del sistema, SMS, mensajes de voz y correos electr3nicos. Soporta la programaci3n remota del panel usando el "Software de configuraci3n". Enchufable en placa.                             |       | 1        |         |        | 1,000     |          |        |                 |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |         |        |           | 1,00     | 107,80 | 107,80          |
| 21.08.05                                          | UD MÓDULO EXPANSION 8 ZONAS CABLEADAS<br>Ud. Módulo expansor RISCO de 8 zonas cableadas convencionales para centrales LightSYS y ProSYS Plus Grado 3. Permite la ampliacion de zonas cableadas. Hasta 3 expansores de 8 zonas puedes ser ańadidos al sistema de seguridad LightSYSStm. Consumo máximo: 29 mA.                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 4        |         |        | 4,000     |          |        |                 |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |         |        |           | 4,00     | 67,84  | 271,36          |
| 21.08.06                                          | UD DETECTOR MOVIMIENTO DT<br>Ud. Detector volumétrico de doble tecnologia infrarrojos/microondas, con antienmascaramiento acti-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |         |        |           |          |        |                 |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|          | vo. Cobertura de 15 m/90'. Tecnología anticamuflaje, que asegura la detección y el funcionamiento AND (Y) de las dos tecnologías en rpesencia de temperatura ambietal crítica y/o intentos de camuflaje. Avanzado sistema de atienmascaramiento de microondas, capaz de detectar intentos de sabotaje de uno o ambos canales de alarma. Especjio especial para la detección de ángulo cero. 3 leds para indicacion y pruebas. Tecnología microondas de precisión en banda X. Posibilidad de inhibición del canal microondas en modo día. Alta inmunidad a interferencias electromagnéticas y fluorescentes. Ajuste horizontal. Supervision continua del funcionamiento del sensor con salida de averia. Conmutación automatica a modo solo PIR o MW, en caso de fallo de una de las dos tecnologías. Diferentes valores de resistores finales de linea para facilitar su instalacion. Auto-test remoto. Optica varifoca, que no requiere ajuste y optimiza el area de detección. Ajuste preciso rango microondas. Relé de estado solido. Supervision de tension de alimentacion. Alimentacion de 9 a 16 Vdc. Consumo min/max. 13-21 mA. Temperatura de trabajo: -10 a 55°C. Dimensiones: 110x66x42 mm. Garantia 5 años. Certificado EN50131 Grado 3. | 12  |          |         |        | 12,000    | 12,00    | 66,06  | 792,72  |
| 21.08.07 | UD SIRENA INTERIOR<br>Ud. Sirena piezoelectrica de bajo perfil, para uso en interiores. Certificada para instalaciones EN 50131 Grado 3. Potencia sonora de 101 dB a 1 m. Incorpora tamper de caja y pared. Alimentación:10 a 14,2 Vcc. Consumo en alarma: 120 mA. Dimensiones: 155x114x44 mm. Temperatura de funcionamiento: -25 a 55°C. Caja de plastico ABS de color blanco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3   |          |         |        | 3,000     | 3,00     | 34,54  | 103,62  |
| 21.08.08 | UD FUENTE DE ALIMENTACION<br>Ud. Fuente de alimentación RISCO supervisada de 12 Vdc/3A. Con cargador de bateria y 2 salidas de relé de 12 Vdc/3A. Certificada EN50131 Grado 3. Corriente de entrada 16,5 Vac/50VA. Completa supervision de baja bateria, perdida alimentacion de red, falla de lazo y salida auxliar. Se suministra el circuito y el transformador con caja. Incorpora tamper. Salida de sirena incorporada (12 Vdc/1,7A) y protección contra sobrecargas. Corriente total máxima salida auxiliar 3A a 13 Vdc. Conexión mediante bus de 4 hilos. Distancia máxima del panel 300 m. Adminte bateria de hasta 12V/21 Ah. Consumo max: 180 mA. Dimensiones: 110x90x30 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 143,33 | 143,33  |
| 21.08.09 | UD BATERIA<br>Ud. de Bateria 12V 7A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 21,21  | 21,21   |
| 21.08.10 | UD SIRENA EXTERIOR<br>Ud. Sirena VEGA óptico-acústica. Dispone de una transductor piezoeléctrico de alta efectividad y leds de alta luminosidad. Dispone de dos leds de actuación intermitente. La carcasa Tamper de apertura de la tapa, de pared y de insercion de espuma. Construida en una extrusion de policarbonato y ABS. Activacion independiente de la señal optica y la acústica y programable en función de l tipo de señal de la fuente de activacion mediante 4 jumper (aplicar/quitar positivo o negativo). Dos tipos de sonido. Tiempo de sonido y ciclos preestablecidos y seleccionables mediante jumper para adaptarlos a las necesidades de las distintas poblaciones. (1 ciclo, 3 ciclos, 5 ciclos, hasta finalizar el tiempo de sirena). Nivel sonoro: 84 dB/3m. Tension nominal: 13,8 Vcc. Consumo máximo: 250 mA. Dimensiones: 330x190x90 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 72,29  | 72,29   |
| 21.08.11 | UD MATERIAL ELECTRICO<br>Ud. Incluye mano de obra y elementos de canalización libre de halógenos y no propagador de humos, cableado y pequeño material eléctrico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 579,70 | 579,70  |
| 21.08.12 | UD INSTALACION PROGRAMACION<br>Ud. Incluye mano de obra de programacion, configuracion y puesta en marcha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 133,22 | 133,22  |
| 21.08.13 | ud Manteniminto anual de antiintrusión<br>Mantenimiento del primer año de la instalacion antiintrusion y de vigilancia conforme a la normativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |         |

### III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

[illegible]



| CÓDIGO                                           | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |          |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|----------|
| CAPÍTULO 22 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y ACS      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |         |          |
| SUBCAPÍTULO 22.01 SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |         |          |
| 22.01.01                                         | Ud PUNTO DE LLENADO.<br><br>Punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT), de color verde, SDR7,4, serie 3,2, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, desconector hidráulico tipo BA295S R = 1 Honeywell con llaves, contador de agua y válvula de retención. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                              | 1   |          |         |        |           | 1,000    |        |         |          |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     | 209,78 | 209,78  |          |
| 22.01.02                                         | m TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA Ø25<br><br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 25 mm de diámetro exterior y 3,4 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.  |     |          |         |        |           |          |        |         |          |
|                                                  | PLANTA BAJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 14,000   |         |        | 14,000    |          | 14,00  | 20,81   | 291,34   |
| 22.01.03                                         | m TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø32<br><br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |     |          |         |        |           |          |        |         |          |
|                                                  | PLANTA BAJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 33,000   |         |        | 33,000    |          |        |         |          |
|                                                  | CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 12,000   |         |        | 12,000    |          |        |         |          |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          | 45,00  | 25,18   | 1.133,10 |
| 22.01.04                                         | m TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø40<br><br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 40 mm de diámetro exterior y 5,5 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |         |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|          | del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | PLANTA BAJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 45,000   |         |        | 45,000    |          |        |          |
|          | CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   | 5,000    |         |        | 10,000    |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 55,00    | 42,51  | 2.338,05 |
| 22.01.05 | m TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø50<br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 50 mm de diámetro exterior y 6,9 mm de espesor,colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | PLANTA BAJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 75,000   |         |        | 75,000    |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 75,00    | 54,48  | 4.086,00 |
| 22.01.06 | m TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø63<br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 63 mm de diámetro exterior y 8,7 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | PLANTA BAJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 120,000  |         |        | 120,000   |          |        |          |
|          | CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 10,000   |         |        | 10,000    |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 130,00   | 65,37  | 8.498,10 |
| 22.01.07 | m TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø75<br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 75 mm de diámetro exterior y 10,3 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | PLANTA BAJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 36,000   |         |        | 36,000    |          |        |          |
|          | CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 12,000   |         |        | 12,000    |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 48,00    | 61,04  | 2.929,92 |
| 22.01.08 | m TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø90<br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|          | temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 90 mm de diámetro exterior y 12,4 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |          |          |
|          | PLANTA BAJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   | 20,000   |         |        | 20,000    |          |          |          |
|          | CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 12,000   |         |        | 12,000    |          |          |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 32,00    | 124,98   | 3.999,36 |
| 22.01.09 | Ud PUNTO DE VACIADO TIPO 1<br><br>Punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT), de color verde, SDR7,4, serie 3,2, de 25 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, colocado superficialmente y válvula de corte. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2   |          |         |        | 2,000     |          |          |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 2,00     | 26,81    | 53,62    |
| 22.01.10 | Ud PUNTO DE VACIADO TIPO 2<br><br>Punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT), de color verde, SDR7,4, serie 3,2, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, colocado superficialmente y válvula de corte. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 35,77    | 35,77    |
| 22.01.11 | Ud BOMBA DE CIRCULACIÓN 1<br><br>Bomba electrónica con puertos de aspiración y descarga en línea (Q=6,3 m3/h y P=210 kPa), modelo SIM 65/190.1-2,2 KMD o equivalente, con variador + 2 sondas de presión cableadas. Según ficha técnica adjunta en doc. adjunta.<br>Incluso puente de manómetros formado por manómetro de glicerina, válvulas de esfera y tubería de PPR; elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.<br>I.p.p. 1 válvula de retención, 2 manguitos antivibratorios, 2 válvulas de corte de mariposa (en la entrada y la salida) + 1 termómetros de capilla en la impulsión.<br>I.p.p. alimentación eléctrica desde cuadro cercano bajo tubo blindado de acero flexible y manguera RZ1-K.<br>Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución. Comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
|          | CIRCUITO NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
|          | CIRCUITO SUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 2,00     | 4.137,74 | 8.275,48 |
| 22.01.12 | Ud VASO DE EXPANSIÓN PARA CIRCUITO DE CALEFACCIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|          | Vaso de expansión, capacidad 50 l, de 760 mm de altura y 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento.<br>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión a la red de distribución. Comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | ZONA NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |           |
| 22.01.13 | Ud PURGADOR DE AIRE.<br>Purgador automático de aire con boya y rosca de 1/2" de diámetro, cuerpo y tapa de latón + válvula de corte, para una presión máxima de trabajo de 10 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.<br>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 178,30   | 178,30    |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12  |          |         |        | 12,000    |          |          |           |
| 22.01.14 | Ud. COLECTOR PP-R DN160 SDR11 C/AISL. 40MM<br>Suministro e instalación de colector general de sistema de climatización compuesto por tubería de PP-R DN125 SDR11 con conexión de 1 circuito primario de Ø4", de 1 circuitos secundario de 3", 1 circuito secundario de 21/2", 1 circuito secundario de 2" de reserva, forrada con aislamiento térmico de espuma elastomérica ARMAFLEX IT-40mm Incluso conexiones para circuitos de LLENADO DN32 y VACIADO DN32 y picajes para elementos de control descritos en planos., soportaje, montaje y parte proporcional de elementos mecánicos y material auxiliar para soporte, conexionado y sujeción.<br>I.p.p. de válvulas de corte en cada una de las entradas y salidas (Tipo bola para Ø < 2" y tipo pariposa para Ø 2" y superiores)<br>I.p.p. de termómetro de capilla y manómetro con válvula de corte.                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 12,00    | 18,34    | 220,08    |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |           |
| 22.01.15 | Ud PROTECCIÓN CHAPA AL 0,6 MM EN EXTERIOR<br>Suministro e instalación de protección mecánica para exteriores mediante terminación en chapa de aluminio de 0,6 mm en cubierta para tuberías y conductos a intemperie. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.078,54 | 1.078,54  |
|          | RECUPERADORES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3   |          |         |        | 3,000     |          |          |           |
|          | BC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 4,00     | 237,97   | 951,88    |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 22.01 SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |          | 34.279,32 |
|          | <b>SUBCAPÍTULO 22.02 EMISORES POR AGUA PARA CALEFACCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |          |           |
| 22.02.01 | Ud COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 1<br>Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSD242 "GIACOMINI", para 2 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electro-térmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colecto-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |          |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|          | <p>res; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 400 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y221; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 700,40 | 700,40   |
| 22.02.02 | <p>Ud COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 2</p> <p>Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSDB245 "GIACOMINI", para 5 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electro-térmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colectores; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 600 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y222; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> | 2   |          |         |        | 2,000     | 2,00     | 998,38 | 1.996,76 |
| 22.02.03 | <p>Ud COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 3</p> <p>Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSDB246 "GIACOMINI", para 6 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electro-térmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colectores; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 600 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y222; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |          |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|          | Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |          |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
| 22.02.04 | Ud COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 2,00     | 1.074,43 | 2.148,86 |
|          | Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSDB248 "GIACOMINI", para 8 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electro-térmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colectores; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 800 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y223; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.  |     |          |         |        |           |          |          |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3   |          |         |        | 3,000     |          |          |          |
| 22.02.05 | Ud COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 3,00     | 1.256,28 | 3.768,84 |
|          | Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSDB250 "GIACOMINI", para 10 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electro-térmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colectores; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 800 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y223; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |     |          |         |        |           |          |          |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
| 22.02.06 | Ud COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.358,89 | 1.358,89 |
|          | Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSDB251 "GIACOMINI", para 11 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electro-térmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colectores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |          |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|          | <p>res; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 1000 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y224; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 1.711,92 | 1.711,92 |
| 22.02.07 | <p>m<sup>2</sup> SISTEMA DE CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE PASO DE TUBO 10 MM</p> <p>Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante de paneles lisos "GIACOMINI", formado por: lámina de polietileno, R984Y015, para formación de barrera antihumedad; banda de polietileno con una cara adhesiva, de 150x8 mm, K369Y021, para formación de zócalo perimetral; banda de polietileno expandido, de 150x8 mm, K369DY001, para formación de junta de dilatación; guía autoadhesiva para soporte de banda de polietileno expandido, R872DY001; panel aislante liso de poliestireno expandido (EPS) con grafito, con lámina superficial de aluminio, difusora del calor, con cuadrícula serigrafiada de guía cada 5 cm, dimensiones 1000x500 mm, espesor 40 mm, resistencia térmica 1,29 m<sup>2</sup>K/W, R981AGE005; tubo de polietileno reticulado de alta densidad (PE-Xb) con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor (PASO ENTRE TUBOS 10 mm), R996TY222; malla electrosoldada, de 50x50 mm, K393Y001, para el refuerzo del mortero; grapas de plástico, R983Y500, para fijación del tubo a el panel aislante y mortero confeccionado en obra, con 300 kg/m<sup>3</sup> de cemento, dosificación 1:5, de 50 mm de espesor con aditivo fluidificante, K376Y011. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Preparación y limpieza de la superficie de apoyo. Replanteo de la instalación. Extendido de la barrera antihumedad. Fijación del zócalo perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Colocación de la malla electrosoldada para el refuerzo del mortero. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> | 1   | 80,000   |         |        | 80,000    |          |          |          |
|          | ZONA SUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   | 39,000   |         |        | 39,000    |          |          |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 119,00   | 73,02    | 8.689,38 |
| 22.02.08 | <p>m<sup>2</sup> SISTEMA DE CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE PASO DE TUBO 15 MM</p> <p>Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante de paneles lisos "GIACOMINI", formado por: lámina de polietileno, R984Y015, para formación de barrera antihumedad; banda de polietileno con una cara adhesiva, de 150x8 mm, K369Y021, para formación de zócalo perimetral; banda de polietileno expandido, de 150x8 mm, K369DY001, para formación de junta de dilatación; guía autoadhesiva para soporte de banda de polietileno expandido, R872DY001; panel aislante liso de poliestireno expandido (EPS) con grafito, con lámina superficial de aluminio, difusora del calor, con cuadrícula serigrafiada de guía cada 5 cm, dimensiones 1000x500 mm, espesor 40 mm, resistencia térmica 1,29 m<sup>2</sup>K/W, R981AGE005; tubo de polietileno reticulado de alta densidad (PE-Xb) con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor (PASO ENTRE TUBOS 15 mm), R996TY222; malla electrosoldada, de 50x50 mm, K393Y001, para el refuerzo del mortero; grapas de plástico, R983Y500, para fijación del tubo a el panel aislante y mortero confeccionado en obra, con 300 kg/m<sup>3</sup> de cemento, dosificación 1:5, de 50 mm de espesor con aditivo fluidificante, K376Y011. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Preparación y limpieza de la superficie de apoyo. Replanteo de la instalación. Extendido de la barrera antihumedad. Fijación del zócalo perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Colocación de la malla electrosoldada para el refuerzo del mortero. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de</p>           |     |          |         |        |           |          |          |          |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|          | Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | ZONA NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 235,000  |         |        | 235,000   |          |        |           |
|          | ZONA SUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 285,000  |         |        | 285,000   |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 520,00   | 65,61  | 34.117,20 |
| 22.02.09 | m <sup>2</sup> SISTEMA DE CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE PASO DE TUBO 20 MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante de paneles lisos "GIACOMINI", formado por: lámina de polietileno, R984Y015, para formación de barrera antihumedad; banda de polietileno con una cara adhesiva, de 150x8 mm, K369Y021, para formación de zócalo perimetral; banda de polietileno expandido, de 150x8 mm, K369DY001, para formación de junta de dilatación; guía autoadhesiva para soporte de banda de polietileno expandido, R872DY001; panel aislante liso de poliestireno expandido (EPS) con grafito, con lámina superficial de aluminio, difusora del calor, con cuadrícula serigrafiada de guía cada 5 cm, dimensiones 1000x500 mm, espesor 40 mm, resistencia térmica 1,29 m <sup>2</sup> K/W, R981AGE005; tubo de polietileno reticulado de alta densidad (PE-Xb) con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor (PASO ENTRE TUBOS 20 mm), R996TY222; malla electrosoldada, de 50x50 mm, K393Y001, para el refuerzo del mortero; grapas de plástico, R983Y500, para fijación del tubo a el panel aislante y mortero confeccionado en obra, con 300 kg/m <sup>3</sup> de cemento, dosificación 1:5, de 50 mm de espesor con aditivo fluidificante, K376Y011. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Preparación y limpieza de la superficie de apoyo. Replanteo de la instalación. Extendido de la barrera antihumedad. Fijación del zócalo perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Colocación de la malla electrosoldada para el refuerzo del mortero. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | ZONA NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 15,000   |         |        | 15,000    | 15,00    | 61,20  | 918,00    |
| 22.02.10 | Ud REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 2 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V, R473MX221. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Nota: Estos elementos se controlaran mediante las sondas ambiente SEDICAL descritas en el capítulo de control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | VESTUARIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 233,68 | 233,68    |
| 22.02.11 | Ud REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", se, compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 5 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Nota: Estos elementos se controlaran mediante las sondas ambiente SEDICAL descritas en el capítulo de control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | AULAS INFANTIL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |           |



**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 22.02.12 | Ud REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 3<br>Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 6 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V, R473MX221. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Nota: Estos elementos se controlaran mediante las sondas ambiente SEDICAL descritas en el capítulo de control.  |     |          |         |        |           | 2,00     | 352,50 | 705,00   |
|          | ZC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 392,10 | 392,10   |
| 22.02.13 | Ud REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 4<br>Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 8 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V, R473MX221. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Nota: Estos elementos se controlaran mediante las sondas ambiente SEDICAL descritas en el capítulo de control.  |     |          |         |        |           | 3,00     | 471,32 | 1.413,96 |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3   |          |         |        | 3,000     | 3,00     | 471,32 | 1.413,96 |
| 22.02.14 | Ud REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 5<br>Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 10 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V, R473MX221. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Nota: Estos elementos se controlaran mediante las sondas ambiente SEDICAL descritas en el capítulo de control. |     |          |         |        |           | 1,00     | 568,50 | 568,50   |
|          | ZONA ADMINISTRACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 568,50 | 568,50   |
| 22.02.15 | Ud REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 6<br>Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 11 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V, R473MX221. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |

## Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

[illegible]

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                                  | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>SUBCAPÍTULO 22.03 SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 22.03.01                                                | Ud EXTRACTOR TIPO 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Suministro e instalacion de ventilador centrífugo (200 m3/h y 35 Pa) para instalación en interior, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, grado de protección IP55 y caja de bornes ignífuga TD-350/1125 SILENT-T 3V con temporizador regulable entre 1 y 30 minutos para que siga extrayendo aun despues de aparse las luces del aseo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado eléctrico con el circuito de alumbrado (canalizaciones y cableado) y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. I.p.p de rejilla circular en fachada con malla antipájaros para tubo circular Ø125 lacada en RAL a elegir por la DF    |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | ASEO ADAPT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                         | VESTUARIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 2,00     | 283,15 | 566,30   |
| 22.03.02                                                | Ud EXTRACTOR TIPO 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Suministro e instalacion de ventilador centrífugo (360 m3/h y 35 Pa) para instalación en interior, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, grado de protección IP55 y caja de bornes ignífuga TD-500/150-160 SILENT-T 3V con temporizador regulable entre 1 y 30 minutos para que siga extrayendo aun despues de aparse las luces del aseo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado eléctrico con el circuito de alumbrado (canalizaciones y cableado) y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. I.p.p de rejilla circular en fachada con malla antipájaros para tubo circular Ø150 lacada en RAL a elegir por la DF |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | ASEO ALUMNADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                                                         | ASEO INFANTIL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                         | VESTUARIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 4,00     | 332,66 | 1.330,64 |
| 22.03.03                                                | m CONDUCTO CIRCULAR Ø125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, código de pedido 11091243, "AL-DES", de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, incluyendo las piezas especiales (codos, tes, derivaciones, reducciones, etc.) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. I.p.p de rejilla circular con malla antipájaros para tubo Ø150 lacada en RAL a elegir por la DF                     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 49  |          |         |        | 49,000    |          |        |          |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 49,00    | 30,86  | 1.512,14 |
| 22.03.04                                                | m CONDUCTO CIRCULAR Ø 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                                         | Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, código de pedido 11091244, "AL-DES", de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|          | medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, incluyendo las piezas especiales (codos, tes, derivaciones, reducciones, etc.)<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25   |          |         |        | 25,000    | 25,00    | 37,80  | 945,00    |
| 22.03.05 | m² CONDUCTO DE LANA MINERAL NETO<br>Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.<br>Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 1102 |          |         |        | 1.102,000 | 1.102,00 | 34,21  | 37.699,42 |
| 22.03.06 | Ud REJILLA 225X125 MM<br>Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color a elegir de la carta RAL, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.<br>Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1    |          |         |        | 1,000     |          |        |           |
|          | CONSERJERIA_REPROGRAFIA_RACK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1    |          |         |        | 1,000     |          |        |           |
|          | DESP_ORI/PT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1    |          |         |        | 1,000     |          |        |           |
|          | DESP_DIRECCION/ SECRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1    |          |         |        | 1,000     |          |        |           |
|          | ZC.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2    |          |         |        | 2,000     |          |        |           |
|          | ZC.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2    |          |         |        | 2,000     |          |        |           |
|          | CONSERJERIA_REPROGRAFIA_RACK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1    |          |         |        | 1,000     |          |        |           |
|          | DESP_ORI/PT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1    |          |         |        | 1,000     |          |        |           |
|          | DESP_DIRECCION/ SECRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1    |          |         |        | 1,000     |          |        |           |
|          | ZC.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2    |          |         |        | 2,000     |          |        |           |
|          | ZC.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2    |          |         |        | 2,000     |          |        |           |
|          | CGBT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1    |          |         |        | 1,000     |          |        |           |
|          | ZC.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2    |          |         |        | 2,000     |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |          |         |        |           | 17,00    | 35,75  | 607,75    |
| 22.03.07 | Ud REJILLA 325X125 MM<br>Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color a elegir de la carta RAL, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.<br>Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |          |         |        |           |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|          | ZONA ADMIN INDEP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
| 22.03.08 | Ud REJILLA 425X125 MM<br>Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color a elegir de la carta RAL, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.<br>Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 2,00     | 41,13  | 82,26    |
|          | SALA PROFESOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|          | PB_GIMNASIO_USOS MULTIPLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5   |          |         |        | 5,000     |          |        |          |
| 22.03.09 | Ud REJILLA 625X125 MM<br>Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color a elegir de la carta RAL, con lamas horizontales regulables individualmente, de 625x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.<br>Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 7,00     | 46,46  | 325,22   |
|          | PB_COMEDOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8   |          |         |        | 8,000     |          |        |          |
|          | AULA A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|          | AULA A2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|          | AULA 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|          | AULA 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|          | AULA 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|          | AULA 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|          | AULA IKASNOVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
| 22.03.10 | Ud BOCA DE EXTRACCIÓN<br>Suministro e instalación de boca de extracción, construida en acero galvanizado lacado en color blanco, incluso marcos de montaje, de la firma TROX, KOOLAIR, SCHAKO modelo LVS 125 (Caudal 90 m3/h) o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. I.p.p. tolva de chapa de acero para adaptacion de la boca de extraccion al conducto de extraccion con sus diferentes secciones. I.p.p de 0,5 ml de conducto flexible para conexión en falso techo. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           | 36,00    | 67,14  | 2.417,04 |
|          | ASEO COMP.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|          | ASEO COMP.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|          | VESTUARIO 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |          |
|          | VESTUARIO 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |          |
|          | ASEO ALUMNADO1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |          |
|          | ASEO ALUMNADO2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |          |
|          | ASEO PROFESOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|          | LIMPIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|          | ASEO COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|          | ALMACEN GYM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 22.03.11 | Ud TOBERA 300 M3/H<br>Tobera de aluminio para impulsión de aire (300 m3/h), de largo alcance, tamaño nominal 160 mm TROX DUE o equivalente, orientable con ángulo de +/- 30° en todas las direcciones, pintado en color a elegir de la carta RAL, con pieza de conexión lateral a conducto rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.<br>Incluye: Replanteo. Apertura del hueco en el conducto. Fijación del soporte de las toberas al conducto. Colocación de la tobera. Comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 20,00    | 23,47     | 469,40    |
|          | PB_GIMNASIO_USOS MULTIPLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6   |          |         |        | 6,000     | 6,00     | 206,23    | 1.237,38  |
| 22.03.12 | Ud RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE TIPO 1<br>Recuperador de calor aire-aire, modelo FMA-HP 075 de AIRLAN o equivalente", caudal de aire nominal 5800 m³/h, presión estática de aire nominal 210 Pa en impulsión y 175 Pa en retorno, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 76,6%, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 80,2% mediante recuperador entálpico de absorción y construcción según fichas técnicas adjuntas. Instalación en intemperie.<br>Incluyendo:<br>- Batería de agua de recalentamiento de 16,63 kW (40°C - 35°C) con válvula de 2 vías regulación de caudal Ø 1 " tipo IMI Modulator con actuador TA -Slider 500 plus + TA-Dongle para comunicación bluetooth o equivalente.<br>- Silenciador en impulsión<br>- Elementos antivibratorios según recomendaciones del fabricante.<br>Las tomas de aire exterior con tejadillo tipo "pico flauta" realizadas en Chapa METU y malla antipájaros<br>I.p.p. Humectador de panel con válvula motorizada y sonda de Hr en impulsión.<br>I.p.p. Silenciador en impulsión.<br>I.p.p. Cuadro eléctrico con todos los elementos de protección necesarios incluidos (magnetotérmicos y diferenciales) y con espacio suficiente para instalar los controladores descritos en el capítulo de control.<br>I.p.p. Compuertas motorizadas con actuador Belimo en las entradas y salidas del equipo.<br>I.p.p. montaje en fábrica de las sondas y elementos de control (descritos en el capítulo de control) completamente cableados de fábrica hasta el cuadro de control del recuperador.<br>I.p.p. desagüe sifon de condensados mediante tubería de PVC hasta sumidero mas cercano. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc].<br>I.p.p. módulos de control de incendios para paro del equipo en caso de incendio y programación de central de incendios. I.p.p. lazo de incendios RF bajo tubo corrugado rojo desde el módulo hasta lazo de incendios cercano. existente.<br>I.p.p. Puesta en marcha por el SAT del fabricante.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexiónado y comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |     |          |         |        |           |          |           |           |
|          | A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,000     |          |           |           |
|          | A7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,000     |          |           |           |
| 22.03.13 | Ud RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE TIPO 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 2,00     | 20.013,24 | 40.026,48 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|
|          | <p>Recuperador de calor aire-aire, modelo FMA-HP 033 de AIRLAN o equivalente", caudal de aire nominal 2100 m³/h, presión estática de aire nominal 210 Pa en impulsión y 175 Pa en retorno, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 86,9%, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 80,6% mediante recuperador entálpico de absorción y construcción según fichas técnicas adjuntas. Instalación en intemperie.</p> <p>Incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batería de agua de calentamiento de 16,63 kW (40°C - 35°C) con válvula de 2 vías regulación de caudal Ø 1 " tipo IMI Modulator con actuador TA -Slider 500 plus + TA-Dongle para comunicación bluetooth o equivalente.</li> <li>- Silenciador en impulsión</li> <li>- Elementos antivibratorios según recomendaciones del fabricante.</li> </ul> <p>Las tomas de aire exterior con tejadillo tipo "pico flauta" realizadas en Chapa METU y malla antipájaros</p> <p>I.p.p. Humectador de panel con válvula motorizada y sonda de Hr en impulsión.</p> <p>I.p.p. Silenciador en impulsión.</p> <p>I.p.p. Cuadro eléctrico con todos los elementos de protección necesarios incluidos (magnetotérmicos y diferenciales) y con espacio suficiente para instalar los controladores descritos en el capítulo de control)</p> <p>I.p.p. Compuertas motorizadas con actuador Belimo en las entradas y salidas del equipo.</p> <p>I.p.p. montaje en fábrica de las sondas y elementos de control (descritos en el capítulo de control) completamente cableados de fábrica hasta el cuadro de control del recuperador.</p> <p>I.p.p. desagüe sifon de condensados mediante tubería de PVC hasta sumidero mas cercano. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. módulos de control de incendios para paro del equipo en caso de incendio y programación de central de incendios. I.p.p. lazo de incendios RF bajo tubo corrugado rojo desde el módulo hasta lazo de incendios cercano. existente.</p> <p>I.p.p. Puesta en marcha por el SAT del fabricante.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |     |          |         |        |           |          |           |           |
|          | GIMNASIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,000     |          |           |           |
| 22.03.14 | <p>Ud. REGULADOR DE CAUDAL VARIABLE *TVRD 250</p> <p>Suministro e instalación de regulador de caudal variable en ejecución circular motorizado. Con motor 0-10V y actuador rápido (Cierre &lt; 15 seg) tipo BELIMO o equivalente. Con sección atenuadora de 600 mm. Modelo TVRD-EASY-R-2-SAT600/250/0 de la firma TROX, KOOLAIR, SCHAKO o equivalente en calidad y precio, previa aprobación de la DF. Incluso alimentación desde circuito de fuerza del local, montaje, conexiones, pruebas y ayudas de albañilería, con todos los medios, accesorios e instalaciones necesarias para su correcta ejecución. I.p.p. Sensor ambiente de temperatura + Hr + CO2 de SEDICAL (base y frontal), medición temperatura y Humedad relativa con pantalla LCD para mostrar temperatura, Hr y los modos de calor y frío, con botones de ajuste de setpoint y override. Incluye Bus. I.p.p. canalizaciones y cableado para el correcto control de todos los elementos y funcionamiento de la CCVV. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 15.109,48 | 15.109,48 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|          | <p>materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>AULAS 7 2,000 14,000</p> <p>COMEDOR 1 2,000 2,000</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 16,00    | 590,73 | 9.451,68 |
| 22.03.15 | <p>Ud. REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE RN-D 160</p> <p>Suministro e instalación de regulador de caudal de aire constante en ejecución circular aislado. Con mecanismo de ajuste en obra . Modelo RN-D 160 de la firma TROX, SCHAKO o equivalente en calidad y precio, previa aprobación de la DF. Incluso montaje, conexiones, pruebas y ayudas de albañilería, con todos los medios, accesorios e instalaciones necesarias para su correcta ejecución. Totalmente instalada y funcionando. Medida la unidad instalada. I.p.p. de tolvas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor para conexión de conducto rectangular a seccion circular del regulador. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>VESTUARIOS 1 1,000</p> |     |          |         |        |           | 1,00     | 158,09 | 158,09   |
| 22.03.16 | <p>Ud. REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE RN-D 250</p> <p>Suministro e instalación de regulador de caudal de aire constante en ejecución circular aislado. Con mecanismo de ajuste en obra . Modelo RN-D 250 de la firma TROX, SCHAKO o equivalente en calidad y precio, previa aprobación de la DF. Incluso montaje, conexiones, pruebas y ayudas de albañilería, con todos los medios, accesorios e instalaciones necesarias para su correcta ejecución. Totalmente instalada y funcionando. Medida la unidad instalada. I.p.p. de tolvas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor para conexión de conducto rectangular a seccion circular del regulador. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>ZONA ADMIN 2 2,000</p> |     |          |         |        |           | 2,00     | 208,09 | 416,18   |
| 22.03.17 | <p>ML CONDUCTO EXTRACC. COCINA Ø450MM EI30</p> <p>ML. de conducto modular metálico de doble pared con aislamiento intermedio de lana de roca, específicamente diseñado para extracción de campanas de cocina industriales. Diámetro interior 450mm.</p> <p>- Pared interior inox AISI 316L (1.4404)</p> <p>- Pared exterior inox AISI 304 (1.4301)</p> <p>- Aislamiento lana de roca de 30 mm de espesor</p> <p>- Alta resistencia mecánica y estabilidad. Ensayos de compresión, tracción en las uniones y carga de viento realizados conforme a la norma UNE-EN 1859.</p> <p>- Materiales pertenecientes a la clase A1 de reacción al fuego.</p> <p>- Estanqueidad al agua de lluvia. Ensayado según norma UNE-EN 1856-1.</p> <p>- Instalación con aro, para instalaciones con alta presión de extracción: Hasta 5.000 Pa en sobrepresión y 2.000 Pa en aspiración (presión negativa)</p> <p>Incorpora un aro de estanqueidad perimetral en las uniones sobre el que se aplica un sellante de silicona neutra resistente a altas temperaturas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------|
|          | Incluso parte proporcional de codos, tes, reducciones, terminaciones, anclajes, aros de fijación y estanqueidad, manguitos, salidas, sompreretes y demás accesorios, totalmente instalado, conexionado probado y puesto en marcha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |            |
|          | EXTRACCION COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 12,000   |         |        | 12,000    |          |        |            |
| 22.03.18 | ML CONDUCTO EXTRACC. COCINA Ø400MM EI30<br>ML. de conducto modular metálico de doble pared con aislamiento intermedio de lana de roca, específicamente diseñado para extracción de campanas de cocina industriales. Diámetro interior 400mm.<br><br>- Pared interior inox AISI 316L (1.4404)<br>- Pared exterior inox AISI 304 (1.4301)<br>- Aislamiento lana de roca de 30 mm de espesor<br><br>- Alta resistencia mecánica y estabilidad. Ensayos de compresión, tracción en las uniones y carga de viento realizados conforme a la norma UNE-EN 1859.<br>- Materiales pertenecientes a la clase A1 de reacción al fuego.<br>- Estanqueidad al agua de lluvia. Ensayado según norma UNE-EN 1856-1.<br><br>- Instalación con aro, para instalaciones con alta presión de extracción: Hasta 5.000 Pa en sobrepresión y 2.000 Pa en aspiración (presión negativa)<br>Incorpora un aro de estanqueidad perimetral en las uniones sobre el que se aplica un sellante de silicona neutra resistente a altas temperaturas.<br><br>Incluso parte proporcional de codos, tes, reducciones, terminaciones, anclajes, aros de fijación y estanqueidad, manguitos, salidas, sompreretes y demás accesorios, totalmente instalado, conexionado probado y puesto en marcha. |     |          |         |        |           |          |        |            |
|          | APORTACION COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 17,000   |         |        | 17,000    |          |        |            |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 17,00    | 258,10 | 4.387,70   |
| 22.03.19 | ML CONDUCTO EXTRACC. COCINA Ø200MM EI30<br>ML. de conducto modular metálico de doble pared con aislamiento intermedio de lana de roca, específicamente diseñado para extracción de campanas de cocina industriales. Diámetro interior 200mm.<br><br>- Pared interior inox AISI 316L (1.4404)<br>- Pared exterior inox AISI 304 (1.4301)<br>- Aislamiento lana de roca de 30 mm de espesor<br><br>- Alta resistencia mecánica y estabilidad. Ensayos de compresión, tracción en las uniones y carga de viento realizados conforme a la norma UNE-EN 1859.<br>- Materiales pertenecientes a la clase A1 de reacción al fuego.<br>- Estanqueidad al agua de lluvia. Ensayado según norma UNE-EN 1856-1.<br><br>- Instalación con aro, para instalaciones con alta presión de extracción: Hasta 5.000 Pa en sobrepresión y 2.000 Pa en aspiración (presión negativa)<br>Incorpora un aro de estanqueidad perimetral en las uniones sobre el que se aplica un sellante de silicona neutra resistente a altas temperaturas.<br><br>Incluso parte proporcional de codos, tes, reducciones, terminaciones, anclajes, aros de fijación y estanqueidad, manguitos, salidas, sompreretes y demás accesorios, totalmente instalado, conexionado probado y puesto en marcha. |     |          |         |        |           |          |        |            |
|          | EXTRACCION LAVADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 10,000   |         |        | 10,000    |          |        |            |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 10,00    | 158,09 | 1.580,90   |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 22.03 SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        | 122.020,26 |
|          | <b>SUBCAPÍTULO 22.04 UNIDADES CENTRALIZADAS PARA CALEFACCIÓN Y ACS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |            |
| 22.04.01 | Ud UNIDAD AIRE-AGUA BOMBA DE CALOR REVERSIBLE NRK0280°H°E°J°04<br>Bomba de calor aire-agua reversible NRK0280°H°E°J°04 de AIRLAN o equivalente, potencia frigorífica nominal de 50,1 kW (temperatura de entrada del aire: 35,5°C; temperatura de salida del agua: 7°C, salto térmico: 5°C), potencia calorífica nominal de 44,7 kW (temperatura húmeda de entrada del                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |            |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|
|          | <p>aire: -3°C; temperatura de salida del agua: 40°C), caudal de agua nominal de 2,24 l/s con interruptor de caudal, con refrigerante R-410A, con manómetros, termómetros, válvula de seguridad, purgador, filtro, para instalación en exterior. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Totalmente montada, conexiónada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>I.p.p. 1 Reductor de pico DRE281, 1 Reductor de corriente absorbida RIF56, 1 Interface RS-485 MODBUS AER485P1, Kit antivibratorios VT17</p> <p>I.p.p. de Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable y Válvula de seguridad, de latón con rosca de 2"</p> <p>I.p.p. 2 válvulas de mariposa de 3", 2 manguitos antivibratorios de goma, 2 manómetros con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm y 2 termómetros de capilla en todas las entradas y salidas del equipo.</p> <p>I.p.p. de impuestos y tasas del equipo.</p> <p>I.p.p. bomba electrónica de primario de media presión (191 kPa) incluida y depósito de inercia de 300 litros integrado.</p> <p>I.p.p. de Contador de energía SEDICAL para un caudal 2,5 l/s (para frío y calor) completamente cableado (canalización rígida) y con cuadro estanco con tapa transparente para alojar la parte electrónica.</p> <p>Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexiónado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 24.972,66 | 24.972,66 |
| 22.04.02 | <p>Ud BOMPA DE CALOR ACS</p> <p>Suministro e instalación de unidad para producción de A.C.S., bomba de calor, AIRLAN, modelo SPW301 o equivalente con depósito de 273L, para gas refrigerante R-134a, acumulador de A.C.S. de 273 litros con vitrificación de doble capa, con un COP promedio &gt; 3, anodo de magnesio anticorrosión racores hidráulicos, pies de apoyo regulables, diámetro 660 mm, altura 1845 mm, peso 112 kg, potencia sonora 60 dBA, alimentación monofásica (230V/50Hz), límites operativos: entrada de aire entre -15°C y 45°C con la resistencia eléctrica, salida de agua entre 25°C y 70°C, con compresor rotativo, y resistencia eléctrica de apoyo de 1,5 kW. Totalmente montada, conexiónada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>I.p.p. Canalizaciones circulares rígidas de PVC (según recomendación del fabricante) hasta fachada y rejillas de toma de aire y expulsión de medidas según indicaciones del fabricante realizadas en aluminio ladado de color a elegir por la DF (ver trazado en doc. gráfica)</p> <p>I.p.p. válvulas de corte en sus entradas y salidas.</p> <p>I.p.p. válvula termostática mezcladora de 1" en la salida del depósito de ACS Honeywell TM3400.934 o equivalente, Pmax 10 Bar, Tmax 90°C, 36...53°C, 1" (I.p.p. de by-pass manual mediante válvula 1" normalmente cerrada)</p> <p>I.p.p. suministro y montaje de todo el cableado de todo el sistema de control (sondas, válvulas, etc.)</p> <p>Incluye: Replanteo. Presentación de los elementos. Montaje del equipo y sus accesorios. Conexiónado con las redes de conducción de agua, de gas, de salubridad y eléctrica, y con el conducto de evacuación de los productos de la combustión. Puesta en marcha.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 3.126,53  | 3.126,53  |
| 22.04.03 | <p>M2 BANCADA EQUIPOS HVAC</p> <p>M2. Bancada antivibratoria a base de: 5 cm. de corcho industrial, solera 15 cm. de espesor de hormigón H-250, encofrado, vertido, vibrado y desencofrado, terminación superficial lucida al temple, mallazo B 500S 15.15.6.6, remates con pavimentos, completa.</p> <p>RC NORTE 1 4,500 1,500 6,750</p> <p>RC SUR 1 4,500 1,500 6,750</p> <p>RC GYM 1 4,500 1,500 6,750</p> <p>BC 1 3,500 1,500 5,250</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 25,50    | 36,10     | 920,55    |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|--|
| 22.04.04    | <p>Ud UNIDAD 1x1</p> <p>Conjunto de Aire Acondicionado/Bomba de Calor 1x1 de Suelo-Techo con Tecnología Inverter marca KOSNER modelo KSTI-36/100 ST R-32 NOVA o equivalente de 10,6 kW en frío (interior 27°C (bs)/19°C (bh), exterior 35°C (bs)/24°C (bs), SEER 6.4 y 11,7 kW en calor (interior 20°C (bs)/15°C (bh), exterior 7°C (bs)/6°C (bh), SCOP 4.1, compuesto por una unidad interior tipo suelo-techo de ancho 1650 mm, profundo 235 mm, alto 675 mm, con 41 kg. de peso, caudal de aire máximo 1955 m3/h, mando inalámbrico incluido y una unidad exterior de ancho 946 mm, fondo 410 mm y alto 810 mm con 67 kg. de peso, Compresor rotativo, potencia sonora 70 dB(A) ud exterior y 64 dB(A) ud interior, alimentación monofásica 230V, precargada con 2,4 kg refrigerante R-32 para 5 m de tubería. Carga adicional de 24 g/m. Tuberías frigoríficas de interconexión de 3/8" para líquido y 5/8" para gas con una distancia máxima de 30 m. en vertical y 75 m total. Cable de interconexión 4x1 mm2. Alimentación Exterior 3x4mm2. Clasificación energética A++/A+. Opción de incorporar WIFI. para instalación en exterior. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>I.p.p. conexiones electricas y de control desde cuadros cercanos existentes en sala de máquinas.</p> <p>I.p.p. linea frigorifica aislada según RITE de 3/8"-5/8" con soportación mediante abrazaderas isofónicas y trazado según documentación gráfica.</p> <p>I.p.p. gas refrigerante necesario para la instalacion.</p> <p>I.p.p. de soportacion antivibratoria de la unidad interior y exterior</p> <p>Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de gas, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> | 1   |          |         |        |           | 1,000    |          |           |  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 1,00     | 4.212,91 | 4.212,91  |  |
|             | TOTAL SUBCAPÍTULO 22.04 UNIDADES CENTRALIZADAS PARA CALEFACCIÓN Y ACS .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          | 33.232,65 |  |
|             | SUBCAPÍTULO 22.05 CONTROL HVAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |          |           |  |
|             | APARTADO 22.05.01 CANALIZACIONES, CABLEADO Y BUS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |          |           |  |
| 22.05.01.01 | <p>Ud. CABLEADO DE CONTROL TIPO 1</p> <p>Suministro e instalación de punto de cableado, conductor de cobre apantallado, bajo tubo de acero flexible, de sección máxima 1 mm2 para conexión de elemento de campo, tanto activos como pasivos, y/o señal de control, con bornero en cuadro eléctrico de control Sedical correspondiente, se incluye p.p pequeño material. Totalmente instalado y conexionado, probado y funcionando, todo ello según normativa vigente e instrucciones del fabricante. Siempre que no se disponga de canalización propia de gestión técnica, el cableado de gestión será de 1 kV de aislamiento o irá entubado. Las canalizaciones de gestión deberán de tener su cableado de tierra exterior a la bandeja en todo su recorrido. Nota: La totalidad del sistema de gestión técnica debe ser abierto y escalable sin coste adicional para posibles futuras mejoras. El fabricante deberá aportar la documentación, las herramientas y la formación necesaria para permitir la libre modificación del sistema a nivel de campo, automatización y de gestión. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |          |           |  |
|             | RECUP CALOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3   | 20,000   |         |        | 60,000    |          |          |           |  |
|             | BOMBAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4   | 2,000    |         |        | 8,000     |          |          |           |  |
|             | VARIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20  |          |         |        | 20,000    |          |          |           |  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 88,00    | 32,19    | 2.832,72  |  |
| 22.05.01.02 | <p>Ud. CABLEADO DE CONTROL TIPO 2</p> <p>Suministro e instalación de cableado bajo tubo flexible de color verde libre de halogenos, conductor de cobre 3x1 mm2, de tipo trenzado y apantallado, para ejecución de bus Bacnet MS/TP para conexión de módulo de Control Entradas/Salidas Sedical, modelos SCLMERL NX o equivalente, a instalar descentralizado del cuadro de control correspondiente y en las proximidades del elemento terminal a controlar (Fan coil, caja VAV, extractor, CCFF, etc.). Se incluye parte proporcional del ca-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          |           |  |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | bleado necesario para conexiones de las señales físicas del elemento terminal con el módulo de control correspondiente y el cableado e instalación del módulo de pared SCLCMTR42 o equivalente. Se incluye p.p pequeño material. Totalmente instalado y conexionado, probado y funcionando, todo ello según normativa vigente e instrucciones del fabricante. Siempre que no se disponga de canalización propia de gestión técnica, el cableado de gestión será de 1 kV de aislamiento o irá entubado. Las canalizaciones de gestión deberán de tener su cableado de tierra exterior a la bandeja en todo su recorrido. Nota: La totalidad del sistema de gestión técnica debe ser abierto y escalable sin coste adicional para posibles futuras mejoras. El fabricante deberá aportar la documentación, las herramientas y la formación necesaria para permitir la libre modificación del sistema a nivel de campo, automatización y de gestión. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | CCVV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3   | 8,000    |         |        | 24,000    |          |        |          |
|                | VARIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5   |          |         |        | 5,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 29,00    | 25,86  | 749,94   |
| 22.05.01.03    | Ud. CABLEADO DE CONTROL TIPO 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | Suministro e instalación de cableado bajo tubo flexible de acero, conductor de cobre 3x1mm2, de tipo trenzado y apantallado, para ejecución de bus Modbus RTU para integración de nodo en sistema de gestión centralizada. Se incluye p.p pequeño material. Totalmente instalado y conexionado, probado y funcionando, todo ello según normativa vigente e instrucciones del fabricante. Siempre que no se disponga de canalización propia de gestión técnica, el cableado de gestión será de 1 kV de aislamiento o irá entubado. Las canalizaciones de gestión deberán de tener su cableado de tierra exterior a la bandeja en todo su recorrido. Nota: La totalidad del sistema de gestión técnica debe ser abierto y escalable sin coste adicional para posibles futuras mejoras. El fabricante deberá aportar la documentación, las herramientas y la formación necesaria para permitir la libre modificación del sistema a nivel de campo, automatización y de gestión. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | EQUIPOS INTEGRAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5   |          |         |        | 5,000     |          |        |          |
|                | VARIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 7,00     | 74,58  | 522,06   |
|                | TOTAL APARTADO 22.05.01 CANALIZACIONES, CABLEADO Y BUS .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        | 4.104,72 |
|                | APARTADO 22.05.02 ELEMENTOS DE CAMPO Y CONTROLADORES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | SUBAPARTADO 22.05.02.01 EQUIPOS DE CONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 22.05.02.01.01 | Ud. TRANSFORMADOR CRT6 230 VCA / 24 VCA - 6 A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | Suministro e instalación de transformador Sedical CRT6 230 Vca / 24 Vca - 6 A. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | I.p.p. canalización de acero flexible y cableado necesario (según indicaciones del fabricante de control) hasta cuadro de control mas cercano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | CUADRO CONTROL 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 134,17 | 134,17   |
| 22.05.02.01.02 | Ud. KNTF/NTC20K/150 SENSOR DE TEMPERATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|                | <p>Suministro e instalacion de KNTF/NTC20K/150 Sensor de temperatura de inmersión Longitud 150 mm. Termoresistencia. Protección IP65. I.p.p. THMS 150 Vaina para sondas de inmersión Longitud 150 mm. Latón. G1/2". Diámetro 8 mm. Temperatura máxima 160° C. presión máxima 16 bar. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. canalización de acero flexible y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta cuadro de control mas cercano.</p>                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | ELEMENTOS DE CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7   |          |         |        | 7,000     |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 7,00     | 79,86  | 559,02  |
| 22.05.02.01.03 | <p>Ud. SONDA SFDE28 05 M 00 5 CL</p> <p>Suministro e instalación de sonda Sedical FDE28 05 M 00 5 CL de presión diferencial agua (0...10 V/24VAC) 40 mca. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. canalización de acero flexible y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta cuadro de control mas cercano.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | ELEMENTOS DE CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 2,00     | 421,56 | 843,12  |
| 22.05.02.01.04 | <p>Ud. SENSOR COMBINADO Tª Y HR</p> <p>Suministro e instalacion de sonda combinada de temperatura y humedad ARFT/R-NTC20K/S para exterior (0...10V) NTC20.ARFT/R-U/S ó KFFT/R-NTC20K/S en caso de instalacion de conducto (0...10V) NTC20 Alimentación 24VAC/DC. Sensores tipo capacitivo. Rango de medición de Temperatura configurable.Salida de humedad (Relativa. absoluta. punto de rocío o entalpia. Configurable). Señal 0 a 10VDC. Protección IP65. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. canalización de acero flexible y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta cuadro de control mas cercano.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                | EXTERIOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 1,00     | 372,04 | 372,04  |
| 22.05.02.01.05 | <p>Ud. SONDA DE PRESION DIFERENCIAL</p> <p>Suministro e instalación de Sonda Sedical DDMU/2 o equivalente de presión diferencial 0 a 2000/0 a 3000/0 a 5000/0 a 7000/-2000 a 2000/-3000 a 3000/-5000 a 5000/-7000 a 0Pa. Salida 0...10V 24Vac.. Protección IP65. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. canalización flexible corrugada lible de halogenos y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controlador mas cercano.</p>                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|                | RECUP. CALOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12  |          |         |        | 12,000    |          |          |          |
| 22.05.02.01.06 | Ud. CONTROLADOR SCLNXHAWK8W02 + EXP + LICENCIAS<br>Suministro e instalacion de SCLNXHAWK8W02 Controlador Hawk8 con Wifi SIN LICENCIA. I.p.p. de SCLNXHAWK8-SD Tarjeta para controlador Hawk8, SHON-NXEM-2x485 Módulo de expansión de dos puertos RS485 para HAWK8, CENTRAHAWK8 Licencia básica 500 puntos (licencia).<br>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 12,00    | 284,70   | 3.416,40 |
|                | CUADRO CONTROL 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
| 22.05.02.01.07 | Ud. CUADRO DE CONTROL TIPO 1<br>Suministro e instalación de cuadro de control tipo 1 Cuadro metálico Sedical o equivalente, con capacidad para uds controlador CENTRAWebNX y controladores SCLMERL6N. 1 uds 2000x1000x400, IP 66 con un 30 % de espacio de reserva, incluyendo suministro de bornas UT 2,5, topes, tapas finales, carril, cableado 1 mm2, 1,5 mm2, 2,5 mm2, tipo ES07Z1-K, punteras, marcadores de cable, p.p pequeño material, 1 uds interruptor diferencial 2x25 A 30 mA, enchufe carril, interruptor magnetérmico 2x10A , interruptor 2x16A. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           | 1,00     | 3.433,71 | 3.433,71 |
|                | CUADRO CONTROL 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,000     |          |          |          |
| 22.05.02.01.08 | Ud. CAJA ESTANCA<br>Suministro e instalación de caja estanca tipo IDE CDN12PT o equivalente, para albergar 1 uds módulo Sedical modelo Merlin 4 / 8, se incluyen 2 unidades de dispositivo de ventilación estandar de Gastopas o equivalente. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 1,00     | 6.149,57 | 6.149,57 |
|                | CCVV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4   |          |         |        | 4,000     |          |          |          |
|                | AL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2   |          |         |        | 2,000     |          |          |          |
| 22.05.02.01.09 | Ud. CONTROLADOR HVAC<br>Suministro e instalación de módulo de contro 24Vac 8ESU y 8SDR de SEDICAL mod. SUN-RS0844MS24NMC o equivalente, para control de temperatura ambiente libremente programable. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almace-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 6,00     | 66,85    | 401,10   |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                | namiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | II.p.p. canalización flexible corrugada libe de halogenos y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta cuadro de control mas cercano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | CCVV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|                | AL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 6,00     | 413,44 | 2.480,64 |
| 22.05.02.01.10 | Ud. MÓDULO DE PARED Tª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | Suministro e instalación de Módulo de pared SEDICAL SEMP010 con boton rotativo. Incluye sonda de Temperatura. Con pantalla digital y comunicacion Modbus RTU. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc].                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | I.p.p. canalización flexible corrugada libe de halogenos y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controlador mas cercano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | DESPACHOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   |          |         |        | 4,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 4,00     | 195,58 | 782,32   |
| 22.05.02.01.11 | Ud. MÓDULO DE PARED Tª+HR+CO2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | Suministro e instalación de Módulo de pared SEDICAL SEMP901 con boton rotativo. Incluye sonda de Temperatura, humedad y CO2. Con pantalla digital y comunicacion Modbus RTU. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | I.p.p. canalización flexible corrugada libe de halogenos y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controlador mas cercano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | CCVV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8   |          |         |        | 8,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 8,00     | 619,65 | 4.957,20 |
| 22.05.02.01.12 | Ud. SONDA AMBIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | Suministro e instalación de Sonda Sedical RTF3/NTC20K o equivalente de ambiente interior. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | II.p.p. canalización flexible corrugada libe de halogenos y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controlador mas cercano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | ZC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |          |
|                | GIMNASIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|                | ASEOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |          |
|                | VESTUARIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   |          |         |        | 2,000     |          |        |          |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 9,00     | 512,47 | 4.612,23 |
| 22.05.02.01.13 | Ud. PRESOSTATO DIFERENCIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                | Suministro e instalación de Presostato diferencial Sedical DDW/H-50 o euivalente de aire para filtro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|                | sucio 200 a 1000 Pa.Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>II.p.p. canalización flexible corrugada lible de halogenos y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controlador mas cercano.                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |          |           |
|                | RECUP. CALOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9   |          |         |        | 9,000     | 9,00     | 86,65    | 779,85    |
| 22.05.02.01.14 | Ud. CONEXIONADO Y PROGRAMACION SISTEMA CONTROL HVAC<br>Conexionado, programación y puesta en marcha del sistema de control HVAC proyectado, se incluye la realización de gráficos, esquemas de control, trabajos de ingeniería y formación a usuario final.<br><br>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. canalizaciones flexibles corrugadas lible de halogenos y cableados necesarios (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controladores mas cercanos. |     |          |         |        |           |          |          |           |
|                | HVAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 2.872,18 | 2.872,18  |
| 22.05.02.01.15 | Ud. CONEXIONADO Y PROGRAMACION SISTEMA CONTROL DALI<br>Conexionado, programación y puesta en marcha del sistema de control de iluminación proyectado en el control centralizado. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. canalización flexible corrugada lible de halogenos y cableado DALI necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controlador mas cercano.                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |          |           |
|                | ALUMBRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,000     | 1,00     | 643,77   | 643,77    |
|                | TOTAL SUBPARTADO 22.05.02.01 EQUIPOS DE CONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          |           |
|                | 32.437,32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          |           |
|                | TOTAL APARTADO 22.05.02 ELEMENTOS DE CAMPO Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |          |           |
|                | CONTROLADORES.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |          | 32.437,32 |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE    |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------|
| <b>APARTADO 22.05.03 DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |            |
| 22.05.03.01                                           | Ud. DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |            |
|                                                       | Documentación y legalización de todas las instalaciones a realizar, incluyendo trabajos y trámites ante las autoridades competentes, firmado y visado de proyectos por técnico competente de la empresa instaladora, certificados de pruebas y materiales y certificado de fin de obra firmado y visado por técnico competente de la empresa instaladora, gastos de redacción y copiado de la documentación. Realización de memoria explicativa de todo el sistema montado, topología y arquitectura del sistema y planimetría con listado de puntos de control codificados de los diferentes elementos programados. I.p.p. Disco con programación en abierto de todos los sistemas en formato digital para poder realizar futuras modificaciones del sistema por integradores externos. | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |            |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 1,00     | 490,27 | 490,27     |
|                                                       | TOTAL APARTADO 22.05.03 DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        | 490,27     |
|                                                       | TOTAL SUBCAPÍTULO 22.05 CONTROL HVAC .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        | 37.032,31  |
| <b>SUBCAPÍTULO 22.06 DOCUMENTACION Y LEGALIZACIÓN</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |            |
| 22.06.01                                              | Ud. DOCUMENTACIÓN FINAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |            |
|                                                       | Legalización de instalaciones, realización de proyecto as-built, incluso emisión de certificados, documentos as built necesarios y realización de pruebas, trámites ante la administración, colegios y las Cias. Suministradoras de los servicios. Totalmente realizado incluyendo tasas, costes derivados de inspección etc. Ante administraciones u Organismos Actuantes. incluso sesion informativa con usuarios y propiedad en el centro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 1,00     | 852,52 | 852,52     |
| 22.06.02                                              | ud Mantenimiento anual de climatización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |            |
|                                                       | Mantenimiento del primer año de la instalacion de climatización conforme a la normativa vigente y las recomendaciones del fabricante de los equipos, con entrega de informe de validacion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 634,56 | 634,56     |
|                                                       | TOTAL SUBCAPÍTULO 22.06 DOCUMENTACION Y LEGALIZACIÓN .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        | 1.487,08   |
|                                                       | TOTAL CAPÍTULO 22 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y ACS.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        | 287.853,65 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                    | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 23 ACTIVIDAD CLASIFICADA</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
| <b>SUBCAPÍTULO 23.01 RED DE EXTINCIÓN</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 23.01.01                                  | <p>Ud. Boca de incendios tipo 1 de 25mm + modulo extintor</p> <p>Suministro e instalación de boca de incendios equipada 25mm, tipo 1. Armario de 695x700x250 mm, construido en chapa pintada color rojo epoxi, puerta con cerco cromado, devanadera giratoria radial pintada en rojo epoxi u otro color a elegir por la DF, manguera plana de 25 mm y 20 m de largo, UNE 23091-1 certificada. Modelo BIE BMR 25/1 BB de Grupo KOMTES o equivalente en calidad y precio. Lanza de 3 efectos, cierre, pulverización y chorro de plástico. Válvula de asiento en latón y manómetro 0-16 bar.i/ cristal y placa de señalización fotoluminiscente tamaño según norma UNE 23034. UNE-EN 671-2 y certificada AENOR. Incluye armario modular con compartimento para extintor y panel para colocacion de alarma (pulsador+sirena) de 480x680x215 mm modelo BMR 25/5 3+3 i/ placas de señalización fotoluminiscente tamaño según norma UNE 23034. UNE-EN 671-2 y certificada AENOR. Instalada i/conexión y puesta a punto. Medida la unidad instalada, probada y funcionando. Color RAL a elegir por la DF. I.p.p. marco embellecedor para montaje empotrado. I.p.p. Señalización autoluminiscente de medios de proteccion segun tamaños y pictogramas definidos en Norma UNE 23034 y UNE 23033, así como UNE 81501. Con características de emisión luminosa segun UNE 23035 parte 1. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |          |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 3,00     | 380,74 | 1.142,22 |
| 23.01.02                                  | <p>Ud. Tub ss UNE EN 10255 spf 1 1/4" DN32</p> <p>Suministro e instalación de tubería de acero DN 32 según especificación UNE EN 10255, tubo S (sin soldadura), acero negro, espesor de pared 3,2 mm, tubo con manguito, con aplicación de imprimación antioxidante y exteriormente con pintura en polvo (epoxi poliéster) con un espesor mínimo de 60 micras, color RAL 3000, aplicada mediante proceso compuesto por: pretratamiento en túnel de aspersión, secado en horno, aplicación automática de la pintura y polimerizado en horno. Incluida parte proporcional de accesorios, piezas especiales, pasamuros y elementos de sujeción y soporte, pequeño material y ayudas de albañilería, sellado de huecos de paso con material intumescente entre sectores de incendios. Medida la longitud realmente ejecutada. Totalmente instalada y probada mediante prueba hidráulica. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3   | 4,000    |         |        | 12,000    |          |        |          |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 12,00    | 29,96  | 359,52   |
| 23.01.03                                  | <p>MI. Tub ss UNE EN 10255 spf 2" DN50</p> <p>Suministro e instalación de tubería de acero DN 50 según especificación UNE EN 10255, tubo S(sin soldadura), acero negro, espesor de pared 3,6 mm, tubo con manguito, con aplicación de imprimación antioxidante y exteriormente con pintura en polvo (epoxi poliéster) con un espesor mínimo de 60 micras, color RAL 3000, aplicada mediante proceso compuesto por: pretratamiento en túnel de aspersión, secado en horno, aplicación automática de la pintura y polimerizado en horno. Incluida parte proporcional de accesorios, piezas especiales, pasamuros y elementos de sujeción y soporte, pequeño material y ayudas de albañilería, sellado de huecos de paso con material intumescente entre sectores de incendios. Medida la longitud realmente ejecutada. Totalmente instalada y probada me-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|          | diante prueba hidráulica. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | DISTRIBUCION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   | 60,000   |         |        | 60,000    |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 60,00    | 41,24  | 2.474,40 |
| 23.01.04 | MI. Tub ss UNE EN 10255 spf 2 ½" DN65<br>Suministro e instalación de tubería de acero DN 65 según especificación UNE EN 10255, tubo S(sin soldadura), acero negro, espesor de pared 3,6 mm, tubo con manguito, con aplicación de imprimación antioxidante y exteriormente con pintura en polvo (epoxi poliéster) con un espesor mínimo de 60 micras, color RAL 3000, aplicada mediante proceso compuesto por: pretratamiento en túnel de aspersión, secado en horno, aplicación automática de la pintura y polimerizado en horno. Incluida parte proporcional de accesorios, piezas especiales, pasamuros y elementos de sujeción y soporte, pequeño material y ayudas de albañilería, sellado de huecos de paso con material intumescente entre sectores de incendios. Medida la longitud realmente ejecutada. Totalmente instalada y probada mediante prueba hidráulica. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | DISTRIBUCION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   | 17,000   |         |        | 17,000    |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 17,00    | 48,96  | 832,32   |
| 23.01.05 | Ud. Pruebas de presion y estanqueidad de la red agua PCI<br>Ejecución de todas las pruebas de presion y estanqueidad de la red de agua de las instalaciones de protección contra incendios de la edificación. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 420,24 | 420,24   |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 23.01 RED DE EXTINCION.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        | 5.228,70 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                              | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE       |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| <b>SUBCAPÍTULO 23.02 EXTINTORES</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |               |
| 23.02.01                            | Ud. Extintor polvo ABC 6kg 34A-113B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |               |
|                                     | Suministro e instalación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de GRUPO DE INCENDIOS o grupo KOMTES o equivalente, de eficacia 34A/113B, de 6 kg. de agente extintor, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el Ministerio de Industria, según reglamento de aparatos a presión. Válvula de descarga de asiento, con palanca para interrupción, manómetro comprobable, manguera con difusor y herrajes de cuelgue. según Norma UNE, certificado AENOR. i/ placa de señalización fotoluminiscente tamaño según norma UNE 23034. Incluso pequeño material y montaje. Medida la unidad instalada. I.p.p. Señalización autoluminiscente de medios de protección según tamaños y pictogramas definidos en Norma UNE 23034 y UNE 23033, así como UNE 81501. Con características de emisión luminosa según UNE 23035 parte 1. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |               |
|                                     | EDIFICIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |               |
|                                     | CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |               |
|                                     | ARMARIOS BIES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |               |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 7,00     | 32,86  | 230,02        |
| 23.02.02                            | Ud. Extintor CO2 5kg 89B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |               |
|                                     | Suministro e instalación de extintor de nieve carbónica CO2 de GRUPO DE INCENDIOS o KOMTES o equivalente, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. i/ placa de señalización fotoluminiscente tamaño según norma UNE 23034. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. I.p.p. Señalización autoluminiscente de medios de protección según tamaños y pictogramas definidos en Norma UNE 23034 y UNE 23033, así como UNE 81501. Con características de emisión luminosa según UNE 23035 parte 1. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |               |
|                                     | CUADROS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |               |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 3,00     | 95,28  | 285,84        |
|                                     | <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 23.02 EXTINTORES.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        | <b>515,86</b> |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                               | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|--------|
| SUBCAPÍTULO 23.03 DETECCIÓN Y ALARMA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |         |        |
| 23.03.01                             | <p>Ud. Pulsador direccionable</p> <p>Suministro e instalación de pulsador de alarma direccionable, rearmable y con aislador de cortocircuitos incorporado.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- led de estado</li><li>- tapa de protección contra rotura accidental</li><li>- llave para pruebas manuales</li><li>- Caja montaje superficie</li><li>- fijación, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalado. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior.</li></ul> <p>Con p.p. de cajas de superficie. Montado en armarios bie y/o en paramentos vistos. Modelo M5A-RP06FF-K013-01 de MorleyIAS o equivalente en calidad y precio (SIEMENS, TYCO), previa aprobación de la DF. Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                                                     | 3   |          |         |        |           | 3,000    | 3,00   | 78,41   | 235,23 |
| 23.03.02                             | <p>Ud. Sirena optico-acústica</p> <p>Suministro e instalación de sirena con flash direccionable WRA-RC-I05 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base de montaje B501AP.</p> <p>Compatible con protocolo Clip y Opal.</p> <p>Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.</p> <p>Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17</p> <p>Colocada en superficie y/o empotrada. P.p. de piezas especiales y conexiones. Marca NOTIFIER modelo WRA-RC-I05 o equivalente en calidad y precio (SIEMENS, TYCO), previa aprobación de la DF. Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> | 5   |          |         |        |           | 5,000    | 5,00   | 120,44  | 602,20 |
| 23.03.03                             | <p>Ud. Modulo monitor</p> <p>Suministro e instalación de señal de entrada a la central de incendios mediante contactos de entrada libre de tensión, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Direccionable en el lazo (una señal ocupa una dirección). Led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie. Incluye caja semitransparente M-200SMB. Varias señales de entrada pueden ser agrupadas en un único equipo, pero cada una debe ser señalizada y direccionada de forma independiente. Marca Notifier modelo M710 o equivalente en calidad y precio (SIEMENS, TYCO), previa aprobación de la DF. Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |         |        |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|          | todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |         |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
| 23.03.04 | Ud. Modulo de control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 1,00     | 44,34  | 44,34   |
|          | Suministro e instalación de señal de control de una salida direccionable para activar equipos externos mediante un contacto seco (NC/C/CA) o mediante salida supervisada de 24 Vcc (alimentándolo a 24 Vcc y resistencia de supervisión de 47K). Aislador incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. Led de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-switch decádicos operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semi-transparente. Marca MorleyIAS o equivalente en calidad y precio (SIEMENS, TYCO), previa aprobación de la DF. Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |         |
|          | CLIMATIZADORES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3   |          |         |        | 3,000     |          |        |         |
|          | MEGAFONIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |         |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 4,00     | 34,58  | 138,32  |
| 23.03.05 | ML. Cable manguera para lazo analógico, RF, c/tubo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|          | Suministro e instalación de cable manguera para el lazo analógico y red de centrales; bicolor formado por par trenzado y apantallado de 2x2,5 mm2 con funda. Cable de cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos, LHR, según UNE 50200, para lazos de detección de incendios. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo corrugado (incluido este) en zonas no vistas (empotramientos o falsos techos), o en tubo rígido de PVC en zonas nobles vistas y bajo tubo de acero galvanizado roscado y pintado según RAL especificado por la DF en instalación vista por zonas de riesgo especial; de métrica correspondiente entre M20, M25 ó M32. Ambos tubos, corrugado y PVC rígido serán también libres de halógenos y de color rojo para su identificación visual (Incluidos en el precio). I.p.p. de bandeja con tapa libre de halógenos para las llegadas desde el techo al rack para realizar las conexiones a la central. P.p. de sujeción de tubo, anclajes, incluso conexionado, fijaciones. P.p. de cajas de derivación, incluso conexiones, regletas, medios mecánicos para su colocación y para su trazado, presaestóps cónicos, p.p. de materiales necesarios para su conexionado e instalación. Apertura de huecos en techos y falsos techos y acabado posterior, incluso sellados RF en cambios de sector de incendios. Incluso p.p. de sistema de sellado resistente al fuego para huecos y juntas de pasos de instalaciones de EI según el elemento atravesado. Sellados mediante almohadillas intumescentes, morteros EI, espumas autohinchables, selladores proyectantes o cualquier otro sistema homologado a la aplicación. I.p.p. de tubo libre de halogenos de color rojo para su identificación visual. Se requerirá homologación para cada uno de los sellados a su aplicación. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |     |          |         |        |           |          |        |         |
|          | PULSADOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3   | 20,000   |         |        | 60,000    |          |        |         |
|          | SIRENA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5   | 5,000    |         |        | 25,000    |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|          | FLASH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 5,000    |         |        | 5,000     |          |        |          |
|          | MODULOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4   | 12,000   |         |        | 48,000    |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 138,00   | 2,07   | 285,66   |
| 23.03.06 | Ud. Central de incendios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | <p>Suministro e instalación de central de detección de incendios de 1 lazo con Protocolo Avanzado Morley-IAS, ampliable a 2 lazos mediante tarjeta PL-LIB01. Hasta 318 (159+159) dispositivos direccionables cableados serie HMI o vía radio Agile Morley-IAS por lazo. Interfaz mediante display táctil de 4,3" (480x272 píxeles). 2 salidas de sirena supervisadas de 250 mA máx. cada una. 1 salida de alimentación auxiliar, 24V / 0,5A. Relés de alarma y avería general con contactos C/NC/NA configurables. 4 botones de actuación en el frontal: rearme, silencio de sirenas, silencio de zumbador y evacuación. Entradas de cableado troqueladas superiores y posteriores. Puerto USB integrado para actualización y configuración. Capacidad para 2 baterías de 7 o 12 Ah (incluidas en el precio) Certificado según EN54-2, EN54-4; LVD 62.368-1:2014+A11</p> <p>Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.</p> <p>Marca HONEYWELL, Modelo PL-1000</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I.p.p. 2 fuentes de alimentación con cables de interconexión y fusibles. Se incluyen baterías de 12 V 7 Ah y capacidad suficiente para mantener el sistema en funcionamiento durante 24 horas en reposo y ½ en alarma.</li> <li>- I.p.p. de cable par trenzado y apantallado resistente al fuego según UNE 50200 de 1.5 mm2 en canalización de PVC rígido 2J.</li> <li>- I.p.p. programación de todos los puntos y puesta en marcha de la central y mapeado dell TG.</li> <li>- manuales en castellano y curso de formación.</li> </ul> <p>Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | P0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 1,00     | 605,15 | 605,15   |
| 23.03.07 | Ud. Flash Direccionable en aseo PMR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | <p>Suministro e instalación de dispositivo de aviso óptico para alarma de incendio según EN54/23. Adecuado para el montaje en pared y/o techo dispone de base alta de grado IP65. Con flash LED de altas prestaciones y cobertura de luz omnidireccional de MorleyIAS o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | ASEO ADAP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   |          |         |        | 1,000     |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 1,00     | 123,65 | 123,65   |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 23.03 DETECCIÓN Y ALARMA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        | 2.034,55 |
|          | <b>SUBCAPÍTULO 23.04 SEÑALIZACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 23.04.01 | u PLACA SEÑALIZACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | <p>Suministro y montaje de placa de señalización de medios y recorridos de evacuación según normas UNE 23033-1, UNE 23034 y UNE 23035-4, ejecutada en PVC fotoluminescente, incluso material diverso, medios auxiliares y mano de obra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD                                        | PRECIO | IMPORTE |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|-------------------------------------------------|--------|---------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 47,00                                           | 9,25   | 434,75  |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | TOTAL SUBCAPÍTULO 23.04 SEÑALIZACIÓN .....      |        | 434,75  |
|          | SUBCAPÍTULO 23.05 PROTECCIÓN PASIVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |                                                 |        |         |
| 23.05.01 | u SELLADO PASO INSTALACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |                                                 |        |         |
|          | Sistema de sellado de huecos de paso de instalaciones a través de elementos compartimentadores en sectores de incendio (paredes y forjados), resistente al fuego EI-120 a 180, mediante resina termoplástica o mortero PROMASTOP. Homologado según ensayo realizado en laboratorio certificado por ENAC y aplicado por empresa autorizada según indicaciones del fabricante. Incluyendo accesorios, material diverso y mano de obra de instalador autorizado.<br>(Hueco medio valorado a sellar 1,00 x 0,50). |     |          |         |        |           |                                                 |        |         |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00                                            | 258,31 | 258,31  |
| 23.05.02 | u SELLADO CABLES PROMASTOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |                                                 |        |         |
|          | Sistema de sellado de huecos de paso de instalaciones con sistema PROMASTOP-Mortero, compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros PROMASTOP en espesor 150 mm. según indicaciones del fabricante y su correspondiente ensayo. Realizado por empresa certificada. Incluso remates, material diverso y mano de obra.                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |                                                 |        |         |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 2,00                                            | 42,76  | 85,52   |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | TOTAL SUBCAPÍTULO 23.05 PROTECCIÓN PASIVA ..... |        | 343,83  |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                                                     | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| <b>SUBCAPÍTULO 23.06 TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>      |                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 23.06.01                                                                   | u PLANOS "AS BUILT"                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                                            | Unidad de confección de planos "As Built" de las instalaciones ejecutadas, en archivos informáticos editables.                                                                                 |     |          |         |        |           | 1,00     | 89,17  | 89,17     |
| 23.06.02                                                                   | u PLANOS COORDINACIÓN OBRA                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                                            | Unidad de confección de planos de montaje y coordinación, incluyendo planos de detalle para el desarrollo de la documentación de Proyecto.                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 214,00 | 214,00    |
| 23.06.03                                                                   | u PRUEBAS ACTIVIDAD. MEDICIÓN RUIDOS                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                                            | Unidad de medición de ruidos de elementos mecánicos según la normativa vigente.                                                                                                                |     |          |         |        |           | 1,00     | 285,34 | 285,34    |
| 23.06.04                                                                   | u DOCUMENTACIÓN TÉCNICA                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                                            | Unidad de recopilación de la documentación técnica e instrucciones de funcionamiento de los diferentes elementos e instalaciones del edificio, libro del edificio, incluyendo certificados CE. |     |          |         |        |           | 1,00     | 107,01 | 107,01    |
| 23.06.05                                                                   | u TRAMITACIÓN INDUSTRIA. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                                            | Unidad de legalización en el Departamento de Industria de la Instalación de Protección Contra Incendios.                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 360,50 | 360,50    |
| 23.06.06                                                                   | ud Mantenimiento anual de PCI                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                                            | Mantenimiento del primer año de la instalación contraincendios conforme a la normativa vigente y las recomendaciones del fabricante de los equipos, con entrega de informe de validación.      |     |          |         |        |           | 1,00     | 449,66 | 449,66    |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 23.06 TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN ..... |                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        | 1.505,68  |
| TOTAL CAPÍTULO 23 ACTIVIDAD CLASIFICADA.....                               |                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        | 10.063,37 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS                 | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES                      | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE         |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|---------|--------|--------------------------------|----------|----------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 24 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |          |         |        |                                |          |          |                 |
| 24.01                                             | M3 GESTION DE RESIDUOS TIERRAS INERTES<br>Gestión de residuos procedentes de Movimientos de tierras, no incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, calificado como residuo inerte, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto. Medición teórica.<br>desbroce<br>vaciado<br>pozos                                                                                                                                                                                                                                | 1177<br>1027<br>230 |          |         |        | 1.177,00<br>1.027,00<br>230,00 | 2.434,00 | 1,85     | 4.502,90        |
| 24.02                                             | M3 GESTION DE RESIDUOS TIERRAS CONTAMINADAS<br>Gestión de tierras contaminadas en parcela existente, recepción y segregación por medios manuales y mecánicos en gestor de residuos no peligrosos en los que se encuentran plásticos, maderas, vidrios, tierras, basura diversa., incluye documentación de todo el proceso, selección, almacenamiento, manejo de los residuos, incluyendo almacenaje en obra. No incluye carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Gestión de Residuos de Proyecto. Medición Teórica.<br>1 |                     |          |         |        | 1,00                           | 1,00     | 14,42    | 14,42           |
| 24.03                                             | M3 GESTION DE RESIDUOS NATURALEZA PETREA<br>Gestión de residuos de naturaleza pétrea (Áridos, Hormigón, material cerámico o piedra), incluyendo almacenaje en obra, posterior carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Gestión de Residuos de Proyecto. Medición Teórica.<br>1                                                                                                                                                                                                                                           | 104,28              |          |         |        | 104,28                         | 104,28   | 10,30    | 1.074,08        |
| 24.04                                             | M3 GESTION DE RESIDUOS NATURALEZA NO PETREA<br>Gestión de residuos de naturaleza no pétrea (asfalto, madera, metales, plástico, papel, vidrio o yeso), incluyendo almacenaje en obra, posterior carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Gestión de Residuos de Proyecto. Medición Teórica.<br>1                                                                                                                                                                                                                         | 30,62               |          |         |        | 30,62                          | 30,62    | 10,30    | 315,39          |
| 24.05                                             | M3 GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS<br>Gestión de residuos de naturaleza potencialmente peligrosos y otros ( productos químicos, basura orgánica), incluyendo almacenaje en obra, posterior carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Gestión de Residuos de Proyecto. Medición Teórica.<br>1                                                                                                                                                                                                        | 32,91               |          |         |        | 32,91                          | 32,91    | 23,18    | 762,85          |
| 24.06                                             | U RESTO GESTION<br>RESTO DE GESTION.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |          |         |        |                                | 1,00     | 2.791,98 | 2.791,98        |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 24 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |          |         |        |                                |          |          | <b>9.461,62</b> |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| <b>CAPÍTULO 25 CONTROL DE CALIDAD</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |          |          |
| 25.01                                 | NOTA GENERAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |          |          |
|                                       | <p>Los ENSAYOS serán realizados por Laboratorio Acreditado según el tipo de ensayo. El número de muestras o probetas los establecerá la Dirección de la Obra dentro del programa concreto a determinar con el adjudicatario de las obras, incluyendo los ensayos que figuran en el cuerpo del presente capítulo de CONTROL DE CALIDAD y los desplazamientos del personal del Laboratorio para la toma de muestras y la elaboración de probetas. El resto de ensayos obligatorios por las diferentes normativas y que no estén especificados en el presente presupuesto se entienden absorbidos por los costos indirectos o gastos generales.</p> <p>Las MUESTRAS que se solicitan en las diferentes partidas presupuestarias se suponen a cargo de estas mismas partidas, de los costos indirectos de la obra o de los gastos generales de la misma, excepción hecha de las que se presupuestan expresamente o de las que así se indiquen y soliciten en Dirección de Obra.</p> |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00     | 0,00     |
| 25.02                                 | HORMIGONES Y ACEROS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.264,99 | 1.264,99 |
| 25.03                                 | CARPINTERÍA Y VIDRIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 1,00     | 735,83   | 735,83   |
| 25.04                                 | PAVIMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 383,57   | 383,57   |
| 25.05                                 | AISLANTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 484,43   | 484,43   |
| 25.06                                 | VARIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.895,38 | 1.895,38 |
| 25.07                                 | INSTALACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 1,00     | 237,56   | 237,56   |
| 25.08                                 | HERMETICIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.895,20 | 1.895,20 |
|                                       | TOTAL CAPÍTULO 25 CONTROL DE CALIDAD .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          | 6.896,96 |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO                                    | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO 26 SEGURIDAD Y SALUD             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |
| SUBCAPÍTULO 26.01 SEÑALIZACION            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 26.01.01                                  | ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE<br>Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 4,00     |         |        | 4,00      | 4,00     | 18,25  | 73,00    |
| 26.01.02                                  | ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.<br>Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.                                                                                          | 2   |          |         |        | 2,00      | 2,00     | 0,66   | 1,32     |
| 26.01.03                                  | ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.<br>Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.                                      | 2   |          |         |        | 2,00      | 2,00     | 2,25   | 4,50     |
| 26.01.04                                  | m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.<br>Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                           | perimetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 290 |          |         |        | 290,00    |          |        |          |
|                                           | zona acopios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40  |          |         |        | 40,00     |          |        |          |
|                                           | zonas peligro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30  |          |         |        | 30,00     |          |        |          |
|                                           | zonas paso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |          |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 370,00   | 0,72   | 266,40   |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 26.01 SEÑALIZACION..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        | 345,22   |
| SUBCAPÍTULO 26.02 PROTECCIONES COLECTIVAS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 26.02.01                                  | m2 VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA<br>Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97. | 290 |          |         | 2,00   | 580,00    | 580,00   | 12,37  | 7.174,60 |
| 26.02.02                                  | u PLATAFORMA VOLADA DESCARGA<br>Plataforma metálica portátil para descarga de materiales en planta con barandillas y compuertas de seguridad de 1,80x1,56 m. de chapa lagrimada, apilable y plegable (amortizable en 20 usos), fijada al forjado mediante anclajes y puntales metálicos telescópicos (amortizable en 10 usos). instalada i/desmontaje. s/R.D. 486/97.             | 2   |          |         |        | 2,00      | 2,00     | 31,03  | 62,06    |
| 26.02.03                                  | u PUERTA PEATONAL CHAPA 1x2 m.<br>Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 39,41  | 39,41    |
| 26.02.04                                  | u PUERTA CAMIÓN CHAPA 4x2 m.<br>Puerta camión de chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 92,92  | 92,92    |
| 26.02.05                                  | m BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS<br>Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                                        | 100 |          |         |        | 100,00    |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 26.02.06 | m. RED SEGURIDAD TIPO HORCA<br>Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, enmudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en puestas sucesivas. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 100,00   | 6,03   | 603,00   |
|          | perimetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 146,00   |         |        | 146,00    |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 146,00   | 12,83  | 1.873,18 |
| 26.02.07 | m. MARQUESINA PROTEC. 2,5 m. VUELO<br>Marquesina de protección con vuelo de 2,50 m., formada por módulos metálicos separados 2 m., (amortizable en 20 usos) compuestos por soporte mordaza, plataforma y plinto de tablas de madera de 20x5 cm. (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 3,00     | 32,24  | 96,72    |
| 26.02.08 | m. BARANDILLA PROT. HUECOS VERTIC.<br>Barandilla protección de 1 m. de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm. con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5cm. incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | huecos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |          |
|          | perimetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 146,00   |         |        | 146,00    |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 156,00   | 6,94   | 1.082,64 |
| 26.02.09 | ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.<br>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 2,00     |         |        | 2,00      |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 2,00     | 48,75  | 97,50    |
| 26.02.10 | ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO<br>Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     | 115,56 | 115,56   |
| 26.02.11 | ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m<br>Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     | 136,20 | 136,20   |
| 26.02.12 | ud CUADRO DE OBRA 125 A. MODELO 17<br>Cuadro de obra trifasico 125 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x125 A., 4 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA., respectivamente, 8 MT por base, dos de 2x16 A.,tres de 4x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 8 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     | 428,62 | 428,62   |
| 26.02.13 | ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.20kW<br>Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A.                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|          | 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.                                                                                                                                         | 1   | 2,00     |         |        | 2,00      |          |        |         |
| 26.02.14 | ud LÁMPARA PORTATIL MANO<br>Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 5,00     |         |        | 5,00      | 2,00     | 265,61 | 531,22  |
| 26.02.15 | ud TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD<br>Transformador de seguridad con primario para 220 V. y secundario de 24 V. y 1000 W., instalado, (amortizable en 5 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 5,00     | 6,08   | 30,40   |
| 26.02.16 | m. ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2<br>Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.                                                                                                                    | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 45,87  | 45,87   |
| 26.02.17 | m2 ENTIBACIÓN LIGERA HASTA 2,00 m.<br>Ejecución entibación ligera, en pozos, zanjas y medianeras hasta 2 m., según NTE/ADZ-11.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 5,59   | 5,59    |
| 26.02.18 | u TAPA PROVISIONAL POZO 100x100<br>Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 20,33  | 20,33   |
| 26.02.19 | m2 PROTECCIÓN HUECO C/RED HORIZONT.<br>Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97. | 50  |          |         |        | 50,00     | 2,00     | 15,76  | 31,52   |
| 26.02.20 | m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES<br>Protección horizontal de huecos con cuajado de tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                  | 20  |          |         |        | 20,00     | 50,00    | 5,83   | 291,50  |
| 26.02.21 | u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM.<br>Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 100,00   | 19,57  | 391,40  |
| 26.02.22 | Ud HORA VIGILANTE DE SEGURIDAD<br>Hora vigilante seguridad en control y mantenimiento de protecciones colectivas de obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 12,00    | 0,07   | 7,00    |
| 26.02.23 | Ud HORA BRIGADA DE SEGURIDAD<br>Hora brigada de seguridad compuesta por oficial y ayudante en mantenimiento y reposición de protecciones colectivas de obra.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 12,00    | 23,37  | 280,44  |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 12,00    | 42,41  | 508,92  |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 26.02 PROTECCIONES COLECTIVAS<br>13.946,60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO                                           | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO 26.03 PROTECCIONES PERSONALES</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 26.03.01                                         | ud CINTURÓN REFLECTANTE<br>Cinturón reflectante. Amortizable en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.                                                                                                                                                                                                       | 1   | 3,00     |         |        | 3,00      | 3,00     | 7,06   | 21,18   |
| 26.03.02                                         | ud ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA<br>Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                  | 1   | 3,00     |         |        | 3,00      | 3,00     | 7,96   | 23,88   |
| 26.03.03                                         | ud ENR. 20 m. DE CABLE CON RECUP.<br>Anticaídas con enrollador de 20 m. de cable de 4 mm. de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm. y gancho giratorio apertura 18 mm. con indicador de caída, amortizable en 10 obras. Certificado CE EN 360. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 1   | 3,00     |         |        | 3,00      | 3,00     | 174,29 | 522,87  |
| 26.03.04                                         | ud PANTALLA DE MANO SOLDADOR<br>Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                         | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      | 6,00     | 2,66   | 15,96   |
| 26.03.05                                         | ud PAR GUANTES SOLDADOR<br>Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                             | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 12,00    | 1,09   | 13,08   |
| 26.03.06                                         | ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD<br>Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                          | 1   | 15,00    |         |        | 15,00     | 15,00    | 15,18  | 227,70  |
| 26.03.07                                         | ud TRAJE IMPERMEABLE<br>Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                | 1   | 15,00    |         |        | 15,00     | 15,00    | 15,74  | 236,10  |
| 26.03.08                                         | ud PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE<br>Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                              | 1   | 20,00    |         |        | 20,00     | 20,00    | 6,89   | 137,80  |
| 26.03.09                                         | ud PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC.<br>Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                                         | 1   | 20,00    |         |        | 20,00     | 20,00    | 1,38   | 27,60   |
| 26.03.10                                         | ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO<br>Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                            | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     | 10,00    | 12,10  | 121,00  |
| 26.03.11                                         | ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA<br>Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                             | 1   | 40,00    |         |        | 40,00     | 40,00    | 1,35   | 54,00   |
| 26.03.12                                         | ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA<br>Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                       | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      |          |        |         |

**III. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CÓDIGO                                               | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 26.03.13                                             | ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN<br>Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                               | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 6,00     | 3,75   | 22,50   |
| 26.03.14                                             | ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR<br>Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                         | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      | 12,00    | 38,75  | 465,00  |
| 26.03.15                                             | ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA<br>Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                      | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 6,00     | 7,14   | 42,84   |
| 26.03.16                                             | ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)<br>Par de botas altas de agua color verde, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                       | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      | 12,00    | 6,02   | 72,24   |
| 26.03.17                                             | ud GAFAS CONTRA IMPACTOS<br>Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                              | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      | 6,00     | 15,30  | 91,80   |
| 26.03.18                                             | ud GAFAS ANTIPOLVO<br>Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                     | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      | 6,00     | 3,79   | 22,74   |
| 26.03.19                                             | ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS<br>Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                          | 1   | 2,00     |         |        | 2,00      | 6,00     | 1,43   | 8,58    |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 2,00     | 5,65   | 11,30   |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 26.03 PROTECCIONES PERSONALES      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 2.138,17                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |         |
| SUBCAPÍTULO 26.04 INSTALACIONES DE SANIDAD E HIGIENE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 26.04.01                                             | ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL<br>Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos). | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 12,00    | 40,71  | 488,52  |
| 26.04.02                                             | ud HORNO MICROONDAS<br>Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).                                                                                                                                                                                    | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 35,79  | 35,79   |
| 26.04.03                                             | ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS<br>Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).                                                                                                                                                                                                     | 1   | 2,00     |         |        | 2,00      | 2,00     | 73,12  | 146,24  |
| 26.04.04                                             | ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS<br>Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).                                                                                                                                                                            | 2   |          |         |        | 2,00      | 2,00     | 69,60  | 139,20  |
| 26.04.05                                             | ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |         |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|          | Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     | 21,86  | 21,86    |
| 26.04.06 | ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS<br>Espejo para vestuarios y aseos, colocado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3   | 0,50     | 0,50    |        | 0,75      |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 0,75     | 41,26  | 30,95    |
| 26.04.07 | ms ALQUILER CASETA VESTUARIOS 14,65 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 12,00    | 137,66 | 1.651,92 |
| 26.04.08 | ms ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 12,00    | 150,77 | 1.809,24 |
| 26.04.09 | ms ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.      | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 12,00    | 144,22 | 1.730,64 |
| 26.04.10 | ms ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.                                                                                                                                              | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 12,00    | 166,08 | 1.992,96 |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 26.04 INSTALACIONES DE SANIDAD E HIGIENE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        | 8.047,32 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| <b>SUBCAPÍTULO 26.05 MEDICINA PREVENTIVA Y MANTENIMIENTO</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 26.05.01                                                          | ud BOTIQUÍN DE URGENCIA<br>Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.                                                                                             | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 131,62 | 131,62    |
| 26.05.02                                                          | Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO<br>Reconocimiento médico con arreglo a normativa vigente incluso p/p de analítica, exploraciones y materiales y medios auxiliares.                                                                                                                                                         | 1   | 40,00    |         |        | 40,00     | 12,00    | 44,29  | 531,48    |
| 26.05.03                                                          | H. FORM.PERSONAL SEGUR.Y SALUD<br>Hora de formación de personal en material de seguridad y salud impartida por monitor capacitado incluso p/p de local, materiales y medios auxiliares.                                                                                                                             | 1   | 16,00    |         |        | 16,00     | 4,00     | 25,35  | 101,40    |
| 26.05.04                                                          | H. REUNIÓN COMITÉ DE SEGURIDAD<br>Hora de reunión del comité de seguridad, incluso p/p de local, materiales y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                    | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     | 5,00     | 30,47  | 152,35    |
| 26.05.05                                                          | ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN<br>Reposición de material de botiquín de urgencia.                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 90,51  | 90,51     |
| 26.05.06                                                          | Ud TABLÓN DE ANUNCIOS 100x70<br>Tablón de anuncios de seguridad de 100x70 cm. en PVC de color verde con letras y borde claro, provisto de 8 hollados metálicos para fijación. Contará con plástico transparente e irá adosado a tablero aglomerado de DM hidrófugo con soporte metálico. Amortizable en cinco usos. | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 23,69  | 23,69     |
| 26.05.07                                                          | Ud MANTENIMIENTO DE LOCALES<br>Coste mensual de conservación y mantenimiento de locales (aseos y vestuarios, oficina y comedor) e instalaciones colectivas, considerando 6 horas a la semana de un oficial 2ª y un ayudante.                                                                                        | 1   | 9,00     |         |        | 9,00      | 12,00    | 18,22  | 218,64    |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 26.05 MEDICINA PREVENTIVA Y MANTENIMIENTO ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        | 1.249,69  |
| TOTAL CAPÍTULO 26 SEGURIDAD Y SALUD .....                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        | 25.727,00 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE         |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 27 URBANIZACION</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |                 |
| <b>SUBCAPÍTULO 27.01 MOV TIERRAS</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |                 |
| 27.01.01                                        | M3 EXCAVACIÓN POZOS Y ZANJAS EN TERRENO SIN CLASIFICAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|                                                 | M3. Excavación y vaciado de planta baja de zanjas, pozos de cimentación y arquetas, en terreno de cualquier naturaleza, adaptando y nivelando el terreno a cotas previstas en proyecto, mediante medios mecánicos a cualquier profundidad, incluso mermas, replanteos, excavación por capas, aplomado de paredes, cortes o taludes, refinos, entibación, apeos y agotamiento del agua si fuera necesario, p.p. de afecciones a urbanización existente; esponjamientos, carga, transporte a vertedero, canon de vertido y descarga de los productos resultantes en vertedero; formación de rampas, limpieza del lugar de trabajo, medios de seguridad y protección reglamentarios, incluso acceso de la maquinaria. Se ejecutará según especificaciones de proyecto y NTE-ADE. (Para certificar se medirá volumen teórico, sobre perfiles de proyecto y cotas de los mismos). El estrato final de la excavación no deberá presentar una superficie alterada. Medida la sección teórica por la profundidad estimada según proyecto y sin esponjamientos. Limpieza diaria de suciedad en calzada provocada por el paso de maquinaria y camiones mientras dura el trabajo.                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|                                                 | Vallado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 115,00   | 0,50    | 0,50   | 28,75     |          |        |                 |
|                                                 | Vallado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 115,00   | 0,80    | 0,50   | 46,00     |          |        |                 |
|                                                 | Drenaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 232,00   | 0,50    | 0,50   | 58,00     |          |        |                 |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 132,75   | 12,29  | 1.631,50        |
| 27.01.02                                        | M3 RELLENO GRAVAS Y TODO-UNO EN TRASDOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|                                                 | M3. Encachado de piedra caliza 40/80 mm en sub-base de solera y relleno de trasdós, i/suministro, vertido, extendido y compactado con pisón. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. En el trasdós de muros se protegerá con una bolsa perimetral de geotextil, que lo separará de las tierras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|                                                 | Drenaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 232,00   | 0,50    | 0,50   | 58,00     |          |        |                 |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 58,00    | 21,39  | 1.240,62        |
| <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 27.01 MOV TIERRAS.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        | <b>2.872,12</b> |
| <b>SUBCAPÍTULO 27.02 ESTRUCTURA</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |                 |
| 27.02.01                                        | m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/P/20/ I V. GRÚA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|                                                 | HORMIGÓN HM/20/P/40/II para REGULARIZACIÓN y nivelación (10 cm espesor mínimo) y/o relleno desde terreno portante hasta cota inferior de zapata, incluso vertido y apisonado, todo ello previa limpieza esmerada del terreno resultante de la excavación, incluso p.p. mermas, regado soporte, juntas constructivas, dilatación y trabajo, nivelación, acabado, vibrado, entibación ligera, encofrado y desencofrado (sobre el terreno), achicado de agua, si fuera necesario, armaduras de espera (4 diámetros B500 S de a 0,50 mts) en cada pozo, adoptando todas las medidas de seguridad específicas y generales. Se atenderán las indicaciones de la D.F. o del Coordinador de Seguridad en materia de limpieza del fondo de la excavación, no realizándose esta operación si no es con la autorización expresa del Coordinador de Seguridad habiendo tomado (si se realiza la limpieza del fondo) todas las precauciones, entibaciones, agotamientos, presencia de equipo de seguridad y presencia de vigilancia suficiente.<br>Se medirá según la planta expresada en planos y altura real.<br>Ver Notas Previas.                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|                                                 | muretes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 133 |          |         | 0,10   | 13,30     |          |        |                 |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 13,30    | 92,86  | 1.235,04        |
| 27.02.02                                        | m3 HORMIGÓN ARMADO CIMENTACION CIM. HA-25/B/20/IIa+XC2 V.GRÚA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |                 |
|                                                 | Hormigón armado HA-25/B/20/IIa+XC2, N/mm <sup>2</sup> , Tmáx. 20 mm, elaborado en central en relleno de zapatas/losas y zanjas de cimentación, incluso armadura con una cuantía media de 60 kg/m <sup>3</sup> , Vigas 50 kg/m <sup>3</sup> y zapatas 70 kg/m <sup>3</sup> , vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, COD ESTRC. y CTE-SE-C.<br>Formación de zapata/losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30 fabricado en central, y vertido desde camión / grúa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m <sup>3</sup> Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, y armaduras de espera del pilar.<br>Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas/losas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Encofrado, Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Juntas de hormigonado, Curado del hormigón.<br>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. |     |          |         |        |           |          |        |                 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|          | Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |          |         |        |           |          |          |           |
|          | ZAPATAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 166   |          |         | 0,40   | 66,40     | 66,40    | 215,25   | 14.292,60 |
| 27.02.03 | m3 HORMIGÓN ARMADO MUROS HA-25/B/20/IIa+XC2 0,25 V.GRÚA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Hormigón armado HA-25/B/20/IIa+XC2., consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente agresivo con cemento sulforresistente, elaborado en central, en muro de 20-25 cm. de espesor, incluso armadura (140 kg/m3), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM ,COD ESTRUCT. y CTE-SE-C.Incluye el encofrado de huecos pasamuros, vertido, vibrado, así como pérdidas, aditivos, p.p. de resto de otras juntas de dilatación (en su caso) del tipo GUM cada 10 m, soldada, tanto en paramentos verticales como en el encuentro de éstos con la zapata. No se admitirán codales interiores de madera. Ver notas previas. Cuantía aproximada,140 kg/m3. El precio absorberá todo el resto de juntas de dilatación o de construcción que no se consideren aparte dentro del presente presupuesto. incluso limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, con hormigón de resistencia característica 25 N/mm2, consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, cemento II/A-V 42,5R en una cantidad aproximada de 300 kg/m3, con una relación agua/cemento de 0,50, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, con armaduras longitudinal y transversal de acero corrugado en barras B-500S, cortado, doblado, colocado y atado con alambre recocido y separadores, colocación de juntas de estanqueidad Bond Ring o equivalentes; están incluidos en el precio de la partida, los aditivos que se consideren oportunos para la puesta en obra, como fluidificantes, anticongelantes,..., con la autorización previa de la dirección facultativa. El acero estará en posesión del sello AENOR. Todo ello construido según instrucción EHE. Medido el volumen ejecutado.La textura del encofrado será la obtenida por la colocación de tablero fenólico nuevo, con un máximo de tres puestas. Ver notas previas. Completo. Encofrado a 1 ó 2 caras, según sea necesario, a bataches si fuera necesario. |       |          |         |        |           |          |          |           |
|          | perimetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 171,5 |          | 0,25    |        | 42,88     | 42,88    | 361,65   | 15.507,55 |
| 27.02.04 | m3 ENCACHADO DRENANTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por grava filtrante extendida por medios mecánicos sobre el terreno, extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |          |         |        |           |          |          |           |
|          | perimetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 294   | 0,50     | 0,50    |        | 73,50     | 73,50    | 22,52    | 1.655,22  |
| 27.02.05 | M2 LÁMINA GEOTEXTIL DE 300 g/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |          |         |        |           |          |          |           |
|          | LÁMINA GEOTEXTIL ANTIPUNZONAMIENTO de 300 g/m2, según notas previas; no tejido de filamento continuo de polipropileno, con un espesor de 20 mm; colocada en muros. Medición: superficie en planta de la lámina impermeable protegida. El solape de 15 cm entre mantas se considera incluido en el precio de la partida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |          |         |        |           |          |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 294   |          | 0,70    |        | 205,80    | 205,80   | 1,94     | 399,25    |
| 27.02.06 | UD HORMIGÓN HA-25 EN MÓDULO DE ELECTRICIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Formación de módulo de contadores, de dimensiones aproximadas 180x230x60, según documentación gráfica, formado por doble muro de hormigón, separaciones verticales y tapa superior. Totalmente ejecutada incluyendo acero en la cuantía descrita en planos, encofrado, desencofrado, curado, desencofrante, paso de instalaciones, juntas de estanquidad, berengenos, etc. Hormigón HA-25/B/20/IIa. Acero B500S. Medida la unidad totalmente ejecutada, incluyendo todo tipo de accesorios y medios auxiliares. Totalmente ejecutado, muros y zapatas, listo para recibir puerta metálica y contadores. I.p.p. de posterior sellado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |         |        |           |          |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |          |         |        |           | 1,00     | 1.486,81 | 1.486,81  |
| 27.02.07 | UD HORMIGÓN HA-25 EN MÓDULO DE AGUA Y GAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Formación de módulo de contadores, de dimensiones aproximadas 315x230x55, según documentación gráfica, formado por doble muro de hormigón, separaciones verticales y tapa superior. Totalmente ejecutada incluyendo acero en la cuantía descrita en planos, encofrado, desencofrado, curado, desencofrante, paso de instalaciones, juntas de estanquidad, berengenos, etc. Hormigón HA-25/B/20/IIa. Acero B500S. Medida la unidad totalmente ejecutada, incluyendo todo tipo de accesorios y medios auxiliares. Totalmente ejecutado, muros y zapatas, listo para recibir puerta metálica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |          |         |        |           |          |          |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|          | y contadores. l.p.p. de posterior sellado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.526,01 | 2.526,01  |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 27.02 ESTRUCTURA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |          | 37.102,48 |
|          | <b>SUBCAPÍTULO 27.03 PAVIMENTACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          |           |
| 27.03.01 | M2 SOLERA HORMIGÓN COLOREADA 15 CM ARM. 15.15.8 HA-25 A. PULIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Solera coloreada en masa, de 15 cm. de espesor, color a elegir por la DF, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, acabado pulido, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150.150.8 mm. Relación A/C < 0,55. Consistencia plástica-fluida. Encache de 20 cm de grava caliza de machaqueo, limpia y seleccionada, de granulometría según NTE/ASD-4, rasanteo y nivelación de la misma a las cotas de proyecto. Colocación de lámina de polietileno entre el encache y el hormigón. Totalmente colocado incluso p.p. de encofrados perimetrales para ejecución de soleras a otro nivel, juntas (de hormigonado cada 20 m2 y de dilatación cada 400 m2), aserrado de las mismas, y sellado con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, colocado de porexpan en encuentros con cerramientos, arquetas y demás elementos que interrumpan la continuidad de la solera. Acabado pulido. Medida la superficie ejecutada deduciendo todo tipo de huecos. Solera coloreada: con aditivo en polvo colorante en tono a elegir por la DF, elaborado en central, sobre celosías y fibras de polipropileno (un saco de 900 gr por m3 de hormigón), incluso incorporación de capa de rodadura MASTERTOP 100 mediante espolvoreo (rendimiento 5,0/kgm2), fratasado mecánico (helicóptero), alisado y pulimentado (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3); curado del hormigón con el líquido incoloro MASTERKURE 130 (rendimiento 0,15 kg/m2), Según EHE. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Se realizaran muestras de solera para decidir color de solera. l.p.p de limpieza posterior, completamente terminada. |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | SOLERAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 450 |          |         |        | 450,00    | 450,00   | 34,71    | 15.619,50 |
| 27.03.02 | M2 SOLERA HORMIGÓN 15 CM ARM. 15.15.8 HA-25 A. PULIDO al cuarzo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Solera de 15 cm. de espesor, COLOREADA, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, acabado pulido, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150.150.8 mm. Relación A/C < 0,55. Consistencia plástica-fluida. Encache de 20 cm de grava caliza de machaqueo, limpia y seleccionada, de granulometría según NTE/ASD-4, rasanteo y nivelación de la misma a las cotas de proyecto. Colocación de lámina de polietileno entre el encache y el hormigón. Totalmente colocado incluso p.p. de encofrados perimetrales para ejecución de soleras a otro nivel, juntas (de hormigonado cada 20 m2 y de dilatación cada 400 m2), aserrado de las mismas, colocado de porexpan en encuentros con cerramientos, arquetas y demás elementos que interrumpan la continuidad de la solera. Acabado pulido. Medida la superficie ejecutada deduciendo todo tipo de huecos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | PISTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 470 |          |         |        | 470,00    |          |          |           |
|          | porche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 198 |          |         |        | 198,00    |          |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 668,00   | 34,23    | 22.865,64 |
| 27.03.03 | ML CAZ DE HORMIGÓN 40 CM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Caz de hormigón de 40 cm de anchura (comercial o fabricado para la ocasión), colocada sobre caballón de hormigón HA-40, incluso rejuntado con mortero de cemento, excavación para formación de base de apoyo, replanteo con formas circulares y no rectilíneas según planos, solera y base de apoyo, todos los cortes necesarios para la formación de las curvas según planos, piezas especiales, mano de obra de colocación. Medida la superficie colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 80  |          |         |        | 80,00     |          |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 80,00    | 44,86    | 3.588,80  |
| 27.03.04 | ML BORDILLO RECTO HORMIGÓN TIPO T2 DE TORHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Bordillo modelo recto T2, de Thoro o equivalente, de dimensiones (longitudxalturaxanchura) 100x25x15, así como cimentación y trasdosado con hormigón en masa HM-20, incluso rejuntado similar al del pavimento y apertura de caja, pendientes, rebajes de acceso a parcelas y pasos de cebra, cajado del fondo en alcorques hasta una altura de 60 cm., para posterior relleno de tierra vegetal. Medida la longitud totalmente colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 80  |          |         |        | 80,00     |          |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 80,00    | 38,51    | 3.080,80  |
| 27.03.05 | M3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Base granular de zahorra artificial de 1ª calidad tipo continuo, extendida y compactada, de espesor s/planos, refino de coronación completado en todo el ancho, debiendo cumplir las siguientes características:<br>- Composición granulométrica "HUSO Z1".<br>- Tamaño máximo no rebasará la mitad del espesor de la tongada compactada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |          |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|          | - Calidad, el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a cuarenta (40).<br>- Plasticidad, el material será no plástico; el equivalente de arena será superior a treinta (30).<br>- Preparación de la superficie existente.<br>- La zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos.<br>- Compactación de la tongada. Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, s/la Norma NLT-108/72.<br>- Ensayo para compactación en suelos con la determinación previa del ensayo Proctor modificado, según UNE 103-50/93 y la comprobación en 1 punto cada 100 m2 de la densidad y humedad del material compactado, incluso emisión del informe.<br>- Tolerancias de resto de superficies, limitaciones de ejecución según indicaciones PG3.<br>Medido el volumen según superficie en proyección horizontal.                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | soleras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 800 |          |         | 0,30   | 240,00    |          |        |           |
|          | porche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 198 |          |         | 0,30   | 59,40     |          |        |           |
|          | rampa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 113 |          |         | 0,60   | 67,80     |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 367,20   | 22,45  | 8.243,64  |
| 27.03.06 | M2 PAVIMENTO MIXTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | M2 Pavimento mixto formado por zonas de arena natural (limpia y seleccionada) para zona de juegos infantil, de hasta 30 cm de espesor, incluso áreas de tablonos o traviesas de madera maciza de 15 cm de espesor, canto rodado de 15 cm de espesor, mulching de corteza de pino 15 cm, incluso formación de rocalla con piedra redondeada. Todo ello dispuesto según criterio de la D.F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | aulas ext                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 80,00    |         |        | 80,00     | 80,00    | 38,11  | 3.048,80  |
| 27.03.07 | M2 PAVIMENTO CAUCHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Suministro y colocación de pavimento continuo de caucho con aglomerante de resinas tipo KOM-PAN o similar, incluso base elástica y capa de acabado según norma UNE EN 1177, formas y colores de acabado a decidir por la D.F., de 10 a 15 cm de espesor reforzando la parte inferior de las áreas de juego, colocado sobre pavimento o montículo de hormigón o sobre montículo formado por caucho mediante cama de arena compactada al 98% P.M., éste último incluido en la partida. Incluso pieza de remate de confín en acero, madera u hormigón si fuese necesario. Totalmente colocado, rematado y limpio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 30,00    |         |        | 30,00     | 30,00    | 70,04  | 2.101,20  |
| 27.03.08 | M3 GRAVA EN ENCACHADOS DE SOLERAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | GRAVA caliza de machaqueo, limpia y seleccionada, de granulometría según NTE/ASD-4, extendida en capas de DRENAJE en ENCACHADO de soleras, incluso rasanteo y nivelación a las cotas de proyecto.<br>Medición por volumen teórico en m3, según cotas, secciones y dimensiones de planos de zanjas, drenes, pozos, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | SOLERAS Y RAMPA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 920 |          |         |        | 920,00    | 920,00   | 24,32  | 22.374,40 |
| 27.03.09 | MI CANALETA PLUV HORM POL + REJ FUND                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | CANALETA de hormigón polimérico, tipo Ulma, de diseño según detalles y medidas de planos, abarcando: la propia canaleta, modular, con encastré entre piezas que permitan su correcto sellado y de 21x16 cm en sección transversal con conducto de Ø 10 cm y boca superior de 5 cm abocelada; el sellado de cada elemento con el siguiente; los entronques con los sumideros; los cortes, en caso necesario, para posibilitar el giro en planta; la colocación (irá arropada con el hormigón HP-40 de la presolera superior) y sujeción provisional y definitiva; la REJILLA para CANALETA-SUMIDERO LONGITUDINAL, de 16 cm de ancho, de fundición nodular, para 25 t, con marco también de fundición. Incluso los trabajos de preparación de zanja, excavación incluso retirada del material de su b-base, compactado y encofrado si fuera necesario, formación de lecho y arropamiento con hormigón H175, previo el correspondiente compactado de la subbase, sellados, etc., colocada con las cotas y en los lugares indicados en planos, completo. Incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero i/canon de vertido. Colocación, completa.<br>Se medirá por la longitud final resultante de la rejilla colocada en obra según las órdenes de la D.F. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | aj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20  |          |         |        | 20,00     | 20,00    | 68,26  | 1.365,20  |
| 27.03.10 | M2 FORMACIÓN PRADERA RÚSTICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|          | Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | jardin norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   | 260,00   |         |        | 260,00    | 260,00   | 6,56     | 1.705,60  |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 27.03 PAVIMENTACIÓN.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |          | 83.993,58 |
|          | <b>SUBCAPÍTULO 27.04 METALISTERIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |          |           |
| 27.04.01 | ML CIERRE GALVANIZADO PERFIL CILÍNDRICO H= 2 MT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | ML. Cierre de parcela conformado con tubo de acero cerrado en su parte superior de 76,2 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 200 cm de altura vista, separados 175 mm entre ejes; y base de chapa de acero plegada de 5 mm de espesor y 230 mm de desarrollo; conjunto galvanizado en caliente por inmersión; totalmente montado, atornillado a soporte, i/ accesorios. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | perimetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 222 |          |         |        | 222,00    | 222,00   | 190,96   | 42.393,12 |
| 27.04.02 | ML CIERRE GALVANIZADO PERFIL CILÍNDRICO H= 1 MT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | ML. Cierre conformado con tubo de acero cerrado en su parte superior de 76,2 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 100 cm de altura vista, separados 175 mm entre ejes; y base de chapa de acero plegada de 5 mm de espesor y 230 mm de desarrollo; conjunto galvanizado en caliente por inmersión; totalmente montado, atornillado a soporte, i/ accesorios. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. I.p.p. de puerta de 1 mt de anchura, para acceso a huerto, en el mismo tipo de despiece, con cerradura y manilla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | zona huerto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25  |          |         |        | 25,00     | 25,00    | 110,24   | 2.756,00  |
| 27.04.03 | UD PUERTA GALVANIZADA PERFIL CILÍNDRICO ABATIBLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | UD. Puerta doble practicable practicable de 180 cm de ancho y 250 cm de alto, formada por tubo de acero cerrado en su parte superior de 76,2 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 250 cm de altura vista, separados 175 mm entre ejes, chapa de cierre en su base de 5 mm de espesor y herraje de acero inoxidable; conjunto galvanizado en caliente por inmersión; totalmente montado, atornillado a soporte, i/ accesorios y cerradura de seguridad con cilindro amaestrado. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | r2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|          | r3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 2,00     | 685,21   | 1.370,42  |
| 27.04.04 | UD PUERTA GALVANIZADA PERFIL CILÍNDRICO CORREDERA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | UD. Puerta corredera de 400cm de ancho y 250 cm de alto formada por tubo de acero cerrado en su parte superior de 76,2 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 250 cm de altura vista, separados 175 mm entre ejes, chapa de cierre en su base de 5 mm de espesor y herraje de acero inoxidable; conjunto galvanizado en caliente por inmersión; totalmente montado, atornillado a soporte, i/ accesorios y cerradura de seguridad con cilindro amaestrado. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Incluye Equipo electromecánico para apertura y cierre automático de puerta de hoja corredera, mediante tracción mecánica por cremallera, compuesto por motorreductor, cuadro de maniobras, célula fotoeléctrica y emisor monocanal, totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye guías, completamente colocado.- |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | r3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 1.497,19 | 1.497,19  |
| 27.04.05 | Ud EQUIPO ELECTR. CORREDERA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Ud. Equipo electromecánico para apertura y cierre automático de puerta de hoja corredera de 4 m de longitud aprox, mediante tracción mecánica por cremallera, compuesto por motorreductor, cuadro de maniobras, célula fotoeléctrica y emisor monocanal, totalmente instalado y en funcionamiento. Guía, Conexionado a cuadro interior y con interruptor en conserjería. Completamente terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 994,64   | 994,64    |
| 27.04.06 | UD PUERTA ARMARIO CONTADORES AGUA Y GAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |          |           |
|          | Puerta de armario de contador de agua y gas, de dos hojas abatibles, de dimensiones totales aproximadas 315x200 (comprobar en obra), compuesta por bastidor perimetral e intermedio en formación de huecos, formación de hojas abatibles con cerradura, bisagras, manilla, elaborada en taller, cerco de huecos con chapa de acero plegada lisa de 2 mm de espesor, ajuste y fijación en obra, etc. Se                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |          |           |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-------------------------------------------------------------|
|          | galvanizará todo el conjunto en caliente, prohibiéndose expresamente las uniones soldadas en obra. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo todo tipo de accesorios y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                                                             |
| 27.04.07 | UD PUERTA ARMARIO CONTADOR ELECTRICIDAD<br>Puerta de armario de contador de agua y gas, de dos hojas abatibles, de dimensiones totales aproximadas 180x200 (comprobar en obra), compuesta por bastidor perimetral e intermedio en formación de huecos, formación de hojas abatibles con cerradura, bisagras, manilla, elaborada en taller, cerco de huecos con chapa de acero plegada lisa de 2 mm de espesor, ajuste y fijación en obra, etc. Se galvanizará todo el conjunto en caliente, prohibiéndose expresamente las uniones soldadas en obra. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo todo tipo de accesorios y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 243,10 | 243,10                                                      |
| 27.04.08 | ml. VALLA METALICA 2 m CALITAX<br>Ud. Suministro y colocación de verja "Calitax" de la casa RIVISA o similar, de 2.00 m. de altura vista y color RAL no standard a decidir por la DF. Compuesta por: - Postes de chapa de acero de diámetro 60x3 mm. - Tapón de polipropileno indegradable a los agentes atmosféricos- Bastidor formado por perfiles U40x40x1.5 mm. (horizontales) y 35x35x1.5 mm (verticales), Montaje: rápido sin soldaduras - Empotramiento de los bastidores en zapatas de hormigón HM-20 de 40x40x60 cm incluidas. Distancia entre los apoyos 2.83 m. Acabado galvanizado en caliente y posteriormente plastificada con poliéster duro TGIC con termoendurecimiento posterior previa pasivación y fosfatado. - Espesor mínimo 100 micras. - Adherencia (ISO 2409) GT=0en. - Brillo (ISO 2813) angulode 60%: 95 %. - Dureza: Buchnolz (ISO 2815) > 85. - Totalmente terminada y colocada. | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 212,96 | 212,96                                                      |
| 27.04.09 | ML PASAMANOS<br>PASAMANOS DOBLE de acero inoxidable AISI 304 para rampas, compuesta por varillas calibradas de 10/12 mm de diámetro colocadas a interejos comprendidos entre 50-150 cm, con codo de 90º y pasamanos de tubo circular de 35.2 mm, con una altura total de 15 cm. colocados en dos alturas y unidos en curva en los extremos, incluso pletinas laterales según planos, escudos embellecedores 50.5 mm, anclajes y sistemas de sujeción con varilla roscada colocada con cemento expansivo. Los encuentros a 90º se producirán en curva. Elaboración completa en taller incluso lijado, desengrasado y montaje en obra. Completamente colocada y terminada. Según notas previas                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     | 1,00     | 103,77 | 103,77                                                      |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 10,00    | 82,40  | 824,00                                                      |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        | <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 27.04 METALISTERÍA ..... 50.395,20</b> |
|          | <b>SUBCAPÍTULO 27.05 JARDINERÍA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |                                                             |
| 27.05.01 | M2 CORTEZA PINO 10 cm.<br>Relleno de zona de urbanización con capa de corteza de pino, de 10 cm. medio de espesor todo ello colocada y terminada. Incluso colocación en base de lámina geotextil de 150 g/m2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8   | 2,10     | 0,90    |        | 15,12     | 15,12    |        | 68,04                                                       |
|          | alcorques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 15,12    | 4,50   | 68,04                                                       |
| 27.05.02 | M2 CESPED DE JARDÍN<br>Siembra de CESPED OPTIMA CALIDAD en jardines y zonas ajardinadas indicadas; realizada con semillas seleccionadas de la mejor calidad, con certificado de tratamiento y origen, mezcla tipo Compact (15% Ray grass inglés, 75% Festuca orundinácea Ludión, 10% Poa pratense u otra similar previamente aprobada por la D.O. Incluye las operaciones de laboreo con rotavator, nivelación manual con azadas, rastrillado, siembra, tapado de semillas con 2 cm cubresiembras o mantillo, rulado, riegos y resiembra de faltas hasta 2º corte. Se incluyen los 5 primeros cortes. Según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas.                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 300,00   |         |        | 300,00    | 300,00   | 7,11   | 2.133,00                                                    |
| 27.05.03 | M3 TIERRA VEGETAL DE ALTA CALIDAD+MANTILLO<br>Aporte de tierra vegetal de calidad alta según la NTJ02A, compactada al grado indicado por la DF, con las siguientes características:<br>· Fracción > 02,2 cm < 20 %<br>· Fracción > 2 cm < 10 %<br>· Fracción > 6 cm < 0%<br>· Textura Franco-arenosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |                                                             |



III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Arena . 50 %</li> <li>· Limo . 30 %</li> <li>· Arcilla . 20 %</li> <li>· PH 5,5-8,5</li> <li>· Conductividad</li> <li>· Prueba previa 1:5 &lt; 0,5 dS/m</li> <li>· Pasta saturada</li> <li>· Mat. Orgánica &gt; 2 %</li> <li>· Carbonatos totales &lt; 30%</li> <li>· Nitrógeno (kjeldahl) &gt; 1 %o</li> <li>· Fósforo P (Olsen) 12-36 ppm</li> <li>· Potasio K 60-360 ppm</li> <li>· Magnesio Mg &gt; 25 ppm</li> <li>· Calcio Ca &gt; 200 ppm</li> </ul> <p>Medido el volumen teórico relleno.</p> <p>i PP DE M3. Suministro y extendido a mano de mantillo fermentado y cribado, 5 CM ESPESOR, suministrado a granel. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final.</p> <p>ipp de formación de taludes artificiales, para aulas exteriores.</p>                                                          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | Zonas verdes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   | 260,00   |         | 0,20   | 52,00     |          |        |          |
|          | Patio infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 300,00   |         | 0,20   | 60,00     |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 112,00   | 50,70  | 5.678,40 |
| 27.05.04 | NOTA PREVIA: PRESENTACIÓN ÁRBOLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | <p>Presentados en contenedor con presencia de guía terminal clara y bien definida. El cultivo en contenedor no debe ser de más de un año con el fin de garantizar la no espiralización de las raíces.</p> <p>Tronco recto y limpio ramificado a partir de 2 m de altura y de 16/18 cm de circunferencia medidos a 1 m del cuello</p> <p>Desarrollo armónico y equilibrado sin presencia de ramas rotas o podadas en el año.</p> <p>Árbol sin ningún tipo de lesión y con buen estado fitosanitario.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 0,00     | 0,00   | 0,00     |
| 27.05.05 | UD LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | <p>Arbol en contenedor de 90 l., de calibre 16/18 cm de circunferencia medidos a 1 m. del cuello de la raíz, presentando una copa con volumen y estructura equilibrados, con una guía terminal clara y bien definida, sin ramas codominantes o anómalas, sin recorte de ramaje previo al transporte y sin síntomas de plagas y/o enfermedades; un tronco estable, recto y bien formado, sin estrangulaciones ni heridas y libre de ramas hasta una altura de 2.20 m.; con un sistema radicular suficientemente desarrollado y sin espiralizar; incluidos planta, transporte, apertura de hoyo de 1.20 m x 1.20 m x 0.80 m, aporte de 10 kg de materia orgánica totalmente compostada mezclada homogéneamente con el sustrato de plantación, tres tutores, colocación de protección anti-fendas, primer riego, mantenimiento del primer año y parte proporcional de mallas.</p> | 8   |          |         |        | 8,00      |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 8,00     |        | 491,04   |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 8,00     | 61,38  | 491,04   |
| 27.05.06 | M2 CUBRIC.RED YUTE TEJIDA 600 g./m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | <p>Cubrición de suelo con red de fibra de yute tejida de 600 g./m2, color marrón, malla de 2x2 cm., biodegradable en 2-3 años, colocada en suelos con pendientes ligeras y medias, con un solape del 5 % y anclada al mismo con grapas especiales, incluso preparación ligera del terreno.</p> <p>CORTEZA</p> <p>parterres pequeños</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8   | 2,10     | 0,90    |        | 15,12     |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 15,12    |        | 109,32   |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 15,12    | 7,23   | 109,32   |
| 27.05.07 | m SETO CUPRESSUS LEYLANDII 1-1,25 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | <p>Seto de Cupressocyparis leylandii de 1 a 1,25 m. de altura, con una densidad de 3 plantas/m., suministradas en contenedor y plantación en zanja 0,6x0,6 m., incluso apertura de la misma con los medios indicados, abonado, formación de rigola y primer riego.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 10,00    | 180,54 | 1.805,40 |
| 27.05.08 | u LAVANDULA SPP. 30-50 cm. CONT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |          |
|          | <p>Lavandula spp. (Lavanda) de 30 a 50 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|          | riego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 10,00    | 53,79  | 537,90    |
| 27.05.09 | M2 LÁMINA ANTIHIERBAS DE 130 g/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 130 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, fijada al terreno mediante piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, rendimiento 3 ud/m², para una plantación de 2 plantas/m² (no incluidas en este precio). |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Patio infantil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 300,00   |         |        | 300,00    |          |        |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 300,00   | 4,76   | 1.428,00  |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 27.05 JARDINERÍA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        | 12.251,10 |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                                 | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE          |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------------|
| <b>SUBCAPÍTULO 27.06 MOBILIARIO URBANO</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |                  |
| 27.06.01                                               | UD FUENTE ATLAS<br>Fuente tipo Atlas de Fundición Dúctil Benito o similar incluso conexión a acometida y desagüe, totalmente colocada y funcionando. I.p.p de conducciones, tubería, saneamiento, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 574,30 | 574,30           |
| 27.06.02                                               | UD SUMIDERO DESAGÜE FUENTE<br>Ud. Sumidero no sifónico prefabricado de dimensiones 750x300 mm. y profundidad media de 600 mm., con paredes y solera de hormigón den masa de espesor 8 cm., con rejilla de fundición nodular concava Clase C-250, marca URKOI o similar, incluso conexión de PVC-U, de diámetro 160 mm., del tipo homologado por S.C.P.S.A., para recogida de aguas pluviales, mano de obra, completamente colocada, terminada y puesta en funcionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|                                                        | Fuente patio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 63,11  | 63,11            |
| 27.06.03                                               | UD PAPELERA DARA<br>Papeler tipo Dara de Fundición Dúctil Benito o similar totalmente colocada, anclada a pavimento mediante tornillería específica del modelo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6   |          |         |        | 6,00      |          |        |                  |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 6,00     | 204,42 | 1.226,52         |
| 27.06.04                                               | UD APARCABICIS ACERO INOX<br>Aparcabis, realizado con tubo de acero inoxidable Ø50mm. de dimensiones 750 mm. de alto 750 mm. de ancho, en forma de U, con radio de doble de 85 mm. colocado anclado en pavimento empotrando el tubo una profundidad mínima de 200 mm., con arandelas de tapajuntas colocados con chapa de acero inox Ø 90 mm. y 2 mm. de espesor. Los aparcabis contiguos se colocarán a una distancia de 80 cm. entre ejes y a una distancia de paramento vertical en el frente mínimo de 95 cm. Totalmente colocado, incluyendo aparcabis, apertura de huecos para empotrar, colocación, nivelación, recibido con mortero de altas prestaciones para garantizar el anclaje y empotramiento, totalmente instalado. | 7   |          |         |        | 7,00      |          |        |                  |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 7,00     | 54,86  | 384,02           |
| 27.06.05                                               | u BANCO HORMIGON DINAVE<br>Suministro y colocación de banco formado de estructura de hormigón armado prefabricado DINAVE, recto y curvo, dimensiones 200x50x60 cm , sin respaldo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 25  |          |         |        | 25,00     |          |        |                  |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 25,00    | 411,91 | 10.297,75        |
| <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 27.06 MOBILIARIO URBANO .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        | <b>12.545,70</b> |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO                                         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO 27.07 OBRA CIVIL ACOMETIDAS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 27.07.01                                       | M2 DERRIBO DE PAVIMENTO DE URBANIZACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                | Demolición total de los pavimentos de diferentes características (hormigón, asfalto, bordillos etc.), existentes en calzadas, aceras, aparcamiento, etc., en todo su espesor, sea cual sea, incluso las subbases no consideradas en otras partidas. Se realizará con medios mecánicos, de forma que se an minimos los esfuerzos o vibraciones que se transmitan a los edificios contiguos; el troceado previo del pavimento mediante serrado con máquina de disco al agua se considera incluido en esta partida. Igualmente incluye la carga y transporte de escombros a vertedero. Se incluye la demolición necesaria para apertura aislada de zanjas, protección de arquetas que no vayan a ser demolidas, tanto las que no se reforman, con la protección de la arqueta y de la tapa así como las que varían su rasante final de la tapa y haya que proceder a su reforma, con el corte de sierra de disco perimetral para poder demoler el pavimento perimetral sin dañar la arqueta. Quedan incluidas las cimentaciones o cualquier otro elemento que pudiera aparecer en el subsuelo, el desbroce de toda vegetación no contemplada en otras partidas, la demolición de peldaños, gradadas, bolardos, etc. El precio absorberá cualquier reparación de, arquetas o instalaciones existentes en el solado o bajo el mismo como consecuencia de los deterioros provocados por la realización de estas unidades de obra, por lo que deberá tenerse especial cuidado con las demoliciones y/o desmontes en los aledaños de los lugares indicados y adoptar las medidas necesarias que eviten el descalce de las fachadas (principales o sobrepuestas) y los golpes por manipulación de maquinaria, entre otras. Medida la superficie de pavimento demolida en proyección horizontal. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                | sane pluvial 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 5,00     | 1,20    |        | 6,00      |          |        |         |
|                                                | sane fecal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 5,00     | 1,20    |        | 6,00      |          |        |         |
|                                                | abastecimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 5,00     | 1,00    |        | 5,00      |          |        |         |
|                                                | telefónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 5,00     | 0,90    |        | 4,50      |          |        |         |
|                                                | BT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 5,00     | 1,00    |        | 5,00      |          |        |         |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 26,50    | 8,96   | 237,44  |
| 27.07.02                                       | m ZANJA, EXCAVACION Y RELLENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                | Excavacion de zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 70 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena de río u hormigón de limpieza, relleno con una capa de 15 cm. de arena de río, instalación de placa para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera,, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación. incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                | sane pluvial 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 5,00     | 1,20    |        | 6,00      |          |        |         |
|                                                | sane fecal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 5,00     | 1,20    |        | 6,00      |          |        |         |
|                                                | abastecimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 5,00     | 1,00    |        | 5,00      |          |        |         |
|                                                | telefónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 5,00     | 0,90    |        | 4,50      |          |        |         |
|                                                | BT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 5,00     | 1,00    |        | 5,00      |          |        |         |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 26,50    | 10,82  | 286,73  |
| 27.07.03                                       | M3 RELLENO ZAHORRAS ARTIFICIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                | Relleno de zahorras artificiales de préstamos, procedentes de machaqueo de áridos calizos, granulometría continua tipo Z-1, realizado en capas o tongadas máximas de 30 cm de espesor, regadas y compactadas con medios mecánicos hasta alcanzar el 100% de Proctor Normal; incluyendo refino, rasanteado y nivelado de las mismas; medido en volumen una vez compactado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                | En caso de reaprovechar el terreno excavado no se abonará la p.p de aporte de terreno y mano de obra a emplear.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                | sane pluvial 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 5,00     | 1,20    | 0,60   | 3,60      |          |        |         |
|                                                | sane fecal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 5,00     | 1,20    | 0,60   | 3,60      |          |        |         |
|                                                | abastecimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 5,00     | 1,00    | 0,60   | 3,00      |          |        |         |
|                                                | telefónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 5,00     | 0,90    | 0,60   | 2,70      |          |        |         |
|                                                | BT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 5,00     | 1,00    | 0,60   | 3,00      |          |        |         |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 15,90    | 36,25  | 576,38  |
| 27.07.04                                       | ML RÍGOLA DE HORMIGÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                | Contra-bordillo de hormigón en masa HA-30, de 20 cm de ancho (70 cm en bádenes y armado según planos) y 15 cm de espesor, acabado al temple, encuentros con sumideros, curado de hormigón y juntas de dilatación indicadas en obra. Medida la longitud ejecutada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                | bordillo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5   |          |         |        | 5,00      |          |        |         |
|                                                | bordillo paso vehículo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5   |          |         |        | 5,00      | 10,00    |        | 107,90  |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 10,00    | 10,79  | 107,90  |
| 27.07.05                                       | M2 REPOSICION DE SOLERA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                | Pavimento solera de hormigón existente, sentada con mortero de cemento, incluso parte proporcional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |         |

III. RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE      |
|--------|---------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
|        | de junta de dilatación, enlechado y limpieza.     |     |          |         |        |           |          |        |              |
|        | sane pluvial 1                                    | 1   | 5,00     | 1,20    |        | 6,00      |          |        |              |
|        | sane fecal                                        | 1   | 5,00     | 1,20    |        | 6,00      |          |        |              |
|        | abastecimiento                                    | 1   | 5,00     | 1,00    |        | 5,00      |          |        |              |
|        | telefónica                                        | 1   | 5,00     | 0,90    |        | 4,50      |          |        |              |
|        | BT                                                | 1   | 5,00     | 1,00    |        | 5,00      |          |        |              |
|        |                                                   |     |          |         |        |           | 26,50    | 36,07  | 955,86       |
|        | TOTAL SUBCAPÍTULO 27.07 OBRA CIVIL ACOMETIDAS.... |     |          |         |        |           |          |        | 2.164,31     |
|        | TOTAL CAPÍTULO 27 URBANIZACION.....               |     |          |         |        |           |          |        | 201.324,49   |
|        | TOTAL.....                                        |     |          |         |        |           |          |        | 1.909.728,26 |

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICION**

|       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |
|-------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 01.01 |  | <p><b>DESMONTES Y DEMOLICIONES</b></p> <p>Desmontes y demoliciones realizados con medios manuales, mecánico-neumáticos y/o eléctricos, siempre que no afecten a la solidez de los elementos que se proyecta conservar, y siguiendo en todo momento las directrices, procesos, orden y disposiciones previstas en el Proyecto, en los apartados correspondientes a Desmontes y Demoliciones, comprendiendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la preparación previa de la obra, vallados, desconexión de acometidas de servicios, retirada de depósitos de todo tipo, desinfección y desinsectación del edificio, montaje de los medios auxiliares, montaje de los elementos de seguridad que eviten la caída o proyección de materiales al exterior, etc., estando incluido su costo en los gastos generales de la obra excepción hecha de lo que expresamente se consideren en el presente presupuesto;</li> <li>- los acarreos, contenedores, tolvas;</li> <li>- la carga, transporte a vertedero, descarga y canon de vertido en vertedero autorizado de la totalidad de los productos procedentes de los desmontes y demoliciones;</li> <li>- los esponjamientos;</li> <li>- todos cuantos medios auxiliares se necesiten (apeos, cintas continuas, andamiajes, grúas fijas o móviles, maquinaria pesada y colocación y retirada con grúa móvil de gran tonelaje, maquinaria ligera, herramienta, tableros de trabajo o de paso, etc.);</li> <li>- cuantos medios de protección y seguridad se precisen, tanto los contemplados en el correspondiente Estudio o Plan de Seguridad aprobado (que se abonarán según lo establecido en aquel) como los que se determinen a pie de tajo;</li> <li>- la completa y esmerada limpieza final de la zona de trabajo;</li> <li>- lo que de concreto para cada unidad se refleja en cada una de las especificaciones que a continuación se desarrollan;</li> <li>- el precio abarcará también la recomposición de fábricas, mochetas o enlaces de los muros medianeros que permanecen ( en el supuesto de que sufrieran deterioros), así como la reposición de los elementos estructurales afectados.</li> </ul> <p>Esta Nota Previa General lo es para todo el presupuesto de Desmontes y Demoliciones en sus diferentes capítulos y partidas.</p> <p>El criterio de medición se expresa en cada partida, siendo la regla general medir la unidad de obra global de que se trata, según la unidad de medición establecida en cada caso, sin deducciones de huecos y sin incrementos por componentes.</p> <p>Se entiende que el costo total del derribo viene reflejado en las partidas del presupuesto, estando incluido en los gastos generales cualquier otra partida, mano de obra, medio auxiliar, maquinaria, herramienta, materiales, sistemas de apeo, protección y seguridad que fuesen precisos para llevar a cabo la total demolición de lo proyectado bien por el método previsto en el proyecto o bien por la alternativa que previamente se pudiera presentar por el adjudicatario y aprobar por la Dirección Facultativa.</p> |  |  |  |
|-------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 01.03 | Ud | <p><b>CARTEL INFORM GENERAL EJEC OBRAS</b></p> <p>Suministro y colocación de CARTEL INFORMATIVO GENERAL de la OBRA, de dimensiones totales 200x140 cm, de construcción y diseño según Orden Foral 108/19 de junio de 1989, adaptado a los criterios marcados por la propiedad Completo y colocado según especificaciones de la misma Orden, y su eventual desmonte y colocación en un segundo lugar (generalmente en la fachada); completo y colocado, según notas previas.</p> <p>A instancias de la D.F. podrán incorporarse en el mismo imágenes o diseños referidos a la obra en construcción El precio abarca el conjunto de todas las puestas que sea preciso realizar a lo largo de la obra y en los lugares que indique la Propiedad a través de la Dirección de la Obra, así como todos los elementos de fijación y anclaje en cada una de las ocasiones. Por tanto esta partida se medirá por una única unidad.</p> |  |  |  |
|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                           |       |               |
|---------------------------|-------|---------------|
| Sin descomposición        |       |               |
| Costes indirectos .....   | 3,00% | 16,15         |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b> |       | <b>554,60</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 01.05 | M2 | <p><b>PROTECCIÓN DE ACERAS</b></p> <p>Protección de aceras y bordillos existentes en urbanización en zona de acceso vehículos y maquinaria, a base de extendido sobre las mismas de lámina DELTA y posterior vertido de solera de hormigón armado en un espesor de 15 cm, armado con mallazo 20.20.5, se dejarán previstos antes del hormigonado cápsulas de plástico embutidas para la posterior colocación de barandillas perimetrales, señalización de arquetas situadas en la zona protegida para poder ser registrables. Incluso posterior picado de dicha solera y carga, dejando las aceras, bordillos, en igual estado al de comienzo de las obras. Incluso retirada y posterior reposición de elementos levantados. Medida la superficie.</p> |  |  |  |
|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                           |       |             |
|---------------------------|-------|-------------|
| Sin descomposición        |       |             |
| Costes indirectos .....   | 3,00% | 0,18        |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b> |       | <b>6,18</b> |

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

---

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| 02.01                                                                                                 |             | <p><b>NOTAS GENERALES: MOVIMIENTO DE TIERRAS</b></p> <p>Las unidades de Movimiento de Tierras se realizarán conforme al Proyecto, al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG.3 del M.O.P.U. B.O.E. 7 Julio 78) y sus posteriores actualizaciones (Orden FOM/1382/2002 y Orden FOM/891/2004) y a las recomendaciones de las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE:ADE "Explicaciones" y ADV "Vaciados", ADZ "Zanjas y pozos". Se medirán por volumen deducido a partir de las secciones teóricas en planta y de la profundidad realmente ejecutada.</p> <p>Incluyen los replanteos de detalle derivado de los ejes fundamentales o alineaciones marcados por la Dirección Facultativa.</p> <p>DESMONTES y VACIADOS, según lo especificado en cada partida.</p> <p>Se medirán según los volúmenes reales desmontados o vaciados, según planos u órdenes de la D.F.. En ningún momento ni en ninguna partida del presupuesto se tendrán en cuenta en las mediciones el efecto del esponjamiento del terreno, cuya repercusión la considerará el contratista en sus precios de transporte o movimiento interno del material excavado.</p> <p>A los efectos del presente presupuesto y de su liquidación, se entiende por terreno duro todo lo que no sea roca "sana". La roca "semisana", marga meteorizada, arcillas, lutitas y calizas como sustrato rocoso se considera, a los efectos indicados, terreno duro.</p> <p>EXCAVACIÓN DE TIERRAS, cualquiera que sea su naturaleza, por medios mecánicos, adaptándose a las cotas previstas, incluso p.p. de excesos, desprendimientos, refinios, las entibaciones y agotamientos necesarios, así como carga, TRANSPORTE a vertedero y canon de vertido, realizada en las unidades que se indican. Se medirán por volumen deducido a partir de las secciones teóricas en planta y de la profundidad realmente ejecutada.</p> <p>Se incluirán en todas las partidas de tierras la limpieza diaria de las calzadas provocada por el paso de maquinaria y camiones durante la duración del trabajo</p> |        |          |         |
| 02.02                                                                                                 | M2          | <p><b>DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO</b></p> <p>M2. Desbroce y limpieza de terreno hasta una cota de 40 cm por medios mecánicos, carga, transporte a vertedero, canon de vertido, p.p. de afecciones a urbanización existente. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.</p> <p>Medido el volumen teórico en obra según especificaciones de Proyecto, antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| A03CA005                                                                                              | 0,005 Hr    | CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 39,41  | 0,20     |         |
| A03FB010                                                                                              | 0,005 Hr    | CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn. CON CONDUCTOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 24,43  | 0,12     |         |
| AC020002                                                                                              | 0,400 m3    | Canon vertido (media)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,20   | 0,88     |         |
| Suma la partida .....                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 1,20    |
| Costes indirectos .....                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 0,04    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 1,24    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 02.03                   | M3          | <b>VACIADO DE TIERRAS c/TRANSPORTE</b><br>DESMONTE, vaciado y/o excavación de TIERRAS y terreno de tránsito, cualquiera que sea su naturaleza excepto roca dura, margas descompuestas (tufa blanda), rellenos, arenas, arcillas, gravas arenosas.. rellenando o terraplenando con los mismos materiales en tongadas de 30 cm 100% proctor de forma que el terreno quede rasanteado a las cotas previstas en el proyecto, realizada con medios mecánicos y complementos manuales, incluso parte proporcional de excesos, desprendimientos, refinados, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario durante la excavación, informe topográfico final i/ TRANSPORTE a terraplén y/o a vertedero autorizado de los productos excavados. El canon de vertido o acondicionamiento de vertedero está incluido en el capítulo de Gestión de Residuos .<br>Se medirán según los volúmenes reales desmontados, según planos u órdenes de la D.F..<br>En ningún momento ni en ninguna partida del presupuesto se tendrán en cuenta en las mediciones el efecto del esponjamiento del terreno, cuya repercusión la considerará el contratista en sus precios de transporte o movimiento interno del material excavado.<br>En caso de así ser indicado por la D.F., el precio absorberá la realización de estos trabajos por el sistema de batallas en la zona próxima a la edificación colindante.<br>En caso de aparecer cimentaciones y canalizaciones de antiguos edificios, se considera que su demolición, desmonte y traslado a vertedero autorizado están absorbidos por los precios dados de desmonte y vaciados, sin que su presencia signifique ni aumento ni disminución de medición, considerándose a todos los efectos tierra o roca según dónde aparezcan.<br>Limpieza diaria de suciedad en calzada provocada por el paso de maquinaria y camiones mientras dura el trabajo. |        |          |         |
| MP000001                | 0,020 h     | Pala frontal, 1'3 m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50,00  | 1,00     |         |
| MP000013                | 0,020 h     | Retroexcavadora, tipo 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50,00  | 1,00     |         |
| AC010006                | 1,000 m3    | Espera y transp a verted                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,07   | 2,07     |         |
| AC030001                | 1,000 Ud    | Agotamientos (p.p./m3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,09   | 0,09     |         |
| OA000043                | 0,020 h     | Peón especialista (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00  | 0,24     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 4,40    |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 0,13    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 4,53    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |      |
|-------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| 02.04                   | M3       | <b>VACIADO DE TIERRAS s/TRANSPORTE</b><br>DESMONTE, vaciado y/o excavación de TIERRAS y terreno de tránsito, cualquiera que sea su naturaleza excepto roca dura, margas descompuestas (tufa blanda), rellenos, arenas, arcillas, gravas arenosas.. rellenando o terraplenando con los mismos materiales en tongadas de 30 cm 100% proctor de forma que el terreno quede rasanteado a las cotas previstas en el proyecto, realizada con medios mecánicos y complementos manuales, incluso parte proporcional de excesos, desprendimientos, refinados, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario durante la excavación, informe topográfico final i/ TRANSPORTE a terraplén y/o a zona dentro de la propia obra de los productos excavados y extendido de los mismos..<br>Se medirán según los volúmenes reales desmontados, según planos u órdenes de la D.F..<br>En ningún momento ni en ninguna partida del presupuesto se tendrán en cuenta en las mediciones el efecto del esponjamiento del terreno, cuya repercusión la considerará el contratista en sus precios de transporte o movimiento interno del material excavado.<br>En caso de así ser indicado por la D.F., el precio absorberá la realización de estos trabajos por el sistema de batallas en la zona próxima a la edificación colindante.<br>En caso de aparecer cimentaciones y canalizaciones de antiguos edificios, se considera que su demolición, desmonte y traslado a vertedero autorizado están absorbidos por los precios dados de desmonte y vaciados, sin que su presencia signifique ni aumento ni disminución de medición, considerándose a todos los efectos tierra o roca según dónde aparezcan.<br>Limpieza diaria de suciedad en calzada provocada por el paso de maquinaria y camiones mientras dura el trabajo. |       |      |      |
| MP000001                | 0,020 h  | Pala frontal, 1'3 m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50,00 | 1,00 |      |
| MP000013                | 0,020 h  | Retroexcavadora, tipo 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50,00 | 1,00 |      |
| AC02500                 | 1,000 M3 | Transporte dentro de la obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,30  | 0,30 |      |
| AC030001                | 1,000 Ud | Agotamientos (p.p./m3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,09  | 0,09 |      |
| OA000043                | 0,020 h  | Peón especialista (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00 | 0,24 |      |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      | 2,63 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      | 0,08 |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      | 2,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |
|-------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 02.05 | M3 | <b>EXCAVACIÓN POZOS Y ZANJAS EN TERRENO SIN CLASIFICAR</b><br>M3. Excavación y vaciado de planta baja de zanjas, pozos de cimentación y arquetas, en terreno de cualquier naturaleza, adaptando y nivelando el terreno a cotas previstas en proyecto, mediante medios mecánicos a cualquier profundidad, incluso mermas, replanteos, excavación por capas, aplomado de paredes, cortes o taludes, refinados, entibación, apeos y agotamiento del agua si fuera necesario, p.p. de afecciones a urbanización existente; esponja- |  |  |  |
|-------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                           | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                                  |             | mientos, carga, transporte a vertedero, canon de vertido y descarga de los productos resultantes en vertedero; formación de rampas, limpieza del lugar de trabajo, medios de seguridad y protección reglamentarios, incluso acceso de la maquinaria. Se ejecutará según especificaciones de proyecto y NTE-ADE. (Para certificar se medirá volumen teórico, sobre perfiles de proyecto y cotas de los mismos). El estrato final de la excavación no deberá presentar una superficie alterada. Medida la sección teórica por la profundidad estimada según proyecto y sin esponjamientos. Limpieza diaria de suciedad en calzada provocada por el paso de maquinaria y camiones mientras dura el trabajo.                                                                                             |        |          |         |
| F                                                                                                                | 0,200 Hr    | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 2,40     |         |
| A03CF010                                                                                                         | 0,200 Hr    | RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV CON CONDUCTOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 24,43  | 4,89     |         |
| 3R3R                                                                                                             | 1,000 m3    | Canon de vertido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,20   | 2,20     |         |
| A03FB010                                                                                                         | 0,100 Hr    | CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn. CON CONDUCTOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24,43  | 2,44     |         |
|                                                                                                                  |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 11,93   |
|                                                                                                                  |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        | 3,00%    | 0,36    |
|                                                                                                                  |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 12,29   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| 02.07                                                                                                            | M3          | RELLENO Y COMPAC. MECAN. APORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
|                                                                                                                  |             | Relleno, extendido y compactado con aporte de zahorra artificial huso ZA-40 procedente de machaqueo de canteras, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor máximo, y al 98% del proctor normal, i/regado de las mismas y p.p. de afecciones a urbanización y levantamiento topográfico final. Medido el volumen teórico. Compactado previo del terreno existente. Se asegurará la compactación necesaria para que no haya asentamientos posteriores. Se ejecutará según especificaciones de proyecto y NTE-ADE. (Para certificar se medirá volumen teórico, sobre perfiles de proyecto y cotas de los mismos). El estrato final de la excavación no deberá presentar una superficie alterada. Medida la sección teórica por la profundidad estimada según proyecto y sin esponjamientos. |        |          |         |
| MTRUCA01                                                                                                         | 2,238 t     | Zahorra artificial caliza procedente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6,50   | 14,55    |         |
| ZATCUAD01                                                                                                        | 0,015 h     | Cuadrilla de tierras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21,50  | 0,32     |         |
| Q00CACI10                                                                                                        | 0,014 h     | Camión cisterna de 10 M3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28,87  | 0,40     |         |
| Q00MTNI19                                                                                                        | 0,015 h     | Motoniveladora de 190CV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 38,55  | 0,58     |         |
| Q00CPVA16                                                                                                        | 0,014 h     | Compactador autoprodu. 60Tn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 28,18  | 0,39     |         |
|                                                                                                                  |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 16,24   |
|                                                                                                                  |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        | 3,00%    | 0,49    |
|                                                                                                                  |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 16,73   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| 02.08                                                                                                            | Ud          | PASATUBOS PARA INSTALACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
|                                                                                                                  |             | Colocación de pasatubos de PVC de 20x20 cms para el paso de instalaciones en encofrado de los elementos de hormigón estructural, para el posterior paso de instalaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| F                                                                                                                | 1,900 Hr    | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 22,80    |         |
|                                                                                                                  |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 22,80   |
|                                                                                                                  |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        | 3,00%    | 0,68    |
|                                                                                                                  |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 23,48   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| 02.09                                                                                                            | M3          | RELLENO GRAVAS Y TODO-UNO EN TRASDOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
|                                                                                                                  |             | M3. Encachado de piedra caliza 40/80 mm en sub-base de solera y relleno de trasdós, i/suministro, vertido, extendido y compactado con pisón. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. En el trasdós de muros se protegerá con una bolsa perimetral de geotextil, que lo separará de las tierras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| F                                                                                                                | 0,310 Hr    | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 3,72     |         |
| U04AF401                                                                                                         | 0,100 M3    | Zahorra Z-2 silícea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,50   | 0,85     |         |
| U04AF201                                                                                                         | 0,900 M3    | Grava 40/80 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,00  | 16,20    |         |
|                                                                                                                  |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 20,77   |
|                                                                                                                  |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        | 3,00%    | 0,62    |
|                                                                                                                  |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 21,39   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**CAPÍTULO 03 DRENAJES Y SANEAMIENTOS**

**SUBCAPÍTULO I01.1.1 IMPERMEABILIZACIONES**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                      |       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------|-------|------|------|
| 03.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | M2       | IMP. MUROS CON LAMINA DELTA-DRAIN                    |       |      |      |
| M2. Drenaje de muros con lámina nodular con marcado CE de polietileno virgen con geotextil incorporado y doble nódulo, capacidad de drenaje 1,2 l/s m y resistencia a compresión de 90 kN/m2 tipo DELTA DRAIN de BASF Dörken o similar, p.p. de fijación al soporte con taco espiga de polipropileno a razón de 5 uds / m2 y sellado de solapes con banda autoadhesiva a dos caras de caucho butilo delta fix de bettor o similar. Incluso pieza superior de remate e impermeabilización del paramento de hormigón con dos manos de emulsión bituminosa bettogum de bettor o similar. La lámina recibirá al tubo de drenaje por su cara interior, y el geotextil cubrirá al mismo por su cara superior; para ello se separarán ambos elementos disponiendo el tubo entre ellos. El geocompuesto de drenaje se coloca con la lámina de polietileno hacia la estructura de forma que el geotextil quede contra las tierras. La lámina se rematará en su parte superior mediante la colocación del perfil DELTA para evitar la penetración de tierras u otros materiales entre el geocompuesto y el muro. El solape deberá realizarse separando el geotextil de la lámina y encajando los nódulos de las láminas contiguas. La anchura del solape será de un mínimo de 20 cm de anchura. Medida la superficie ejecutada. |          |                                                      |       |      |      |
| MDD0TV002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 m2 | Lámina drenante tipo Delta Drain i/empalmes y remate | 5,50  | 5,50 |      |
| OA000043                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,030 h  | Peón especialista (i/moi)                            | 12,00 | 0,36 |      |
| B-MXI02700                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,111 kg | Emulsión bituminosa bettogum                         | 1,80  | 2,00 |      |
| B-MLD002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,000 ud | Taco espiga polipropileno diam 8 mm. Long = 70 mm    | 0,08  | 0,40 |      |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                      |       |      | 8,26 |
| Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                      |       |      | 0,25 |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                      |       |      | 8,51 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                              |       |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|------|
| 03.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | M2       | LÁMINA GEOTEXTIL DE 300 g/m2 |       |      |      |
| LÁMINA GEOTEXTIL ANTIPUNZONAMIENTO de 300 g/m2, según notas previas; no tejido de filamento continuo de polipropileno, con un espesor de 20 mm; colocada en muros. Medición: superficie en planta de la lámina impermeable protegida. El solape de 15 cm entre mantas se considera incluido en el precio de la partida. |          |                              |       |      |      |
| SS550201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 m2 | Manta drenante, s/texto      | 1,28  | 1,28 |      |
| OA000043                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,050 h  | Peón especialista (i/moi)    | 12,00 | 0,60 |      |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                              |       |      | 1,88 |
| Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                              |       |      | 0,06 |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                              |       |      | 1,94 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO I01.3 DRENAJES**

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                | CANTIDAD UD          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO                 | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|---------|
| I01.3.A-100                                                                                                           | MI.                  | Red de drenaje de aguas DN160<br>MI. de red de drenaje y recogida de aguas en muros perimetrales y zonas ajardinadas, en previsión de la inexistencia de la misma o el deterioro de la red existente. Esta nueva red discurrirá paralela a los muros de sótano existentes y se dispondrá de tal manera que conduzca las aguas de drenaje a las arquetas de la red de pluviales proyectada. La red se compondrá de conducciones de diámetro nominal 160 mm. con superficie de orificios de tubo drenante de 10 cm <sup>2</sup> /m. incluye la excavación y relleno de zanjas y arquetas con medios mecánicos., conductos de tubo DREN de PE de doble pared ranurado a 240º, con diámetros DN150. Incluye conductos de PVC-U liso SN-4. Todos los conductos incluyen accesorios, instalados según normativa vigente, certificados AENOR; instalación para enterrar en zanja según NTE/ISA-9, PG-3 y PTSP, i/p.p. de solera de material granular, juntas de conexión de tubería y pruebas de estanqueidad. Incluye juntas tomadas con mortero de cemento M-15, enfoscado, fratasado y bruñido interior, junta de estanqueidad entre embocadura de tubo y arquetas y media caña de fondo formada por el propio tubo sin uniones. Medida la unidad totalmente terminada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |                        |          |         |
| mo040                                                                                                                 | 0,300 H.             | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00                  | 6,00     |         |
| mo200                                                                                                                 | 0,300 H.             | Peón ordinario - Albañilería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00                  | 3,60     |         |
| mq031                                                                                                                 | 0,200 H.             | Retro neumáticos 125CV500-1350 l + pison                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 29,58                  | 5,92     |         |
| mtinst_01_049                                                                                                         | 1,000 MI.            | Tubo dren PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,83                   | 2,83     |         |
| mtinst_01_050                                                                                                         | 1,000 MI.            | Tub. PVC corrugado 4KN/m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6,56                   | 6,56     |         |
| mtinst_01_051                                                                                                         | 1,500 M <sup>2</sup> | Geotextil 110 g/m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,62                   | 0,93     |         |
| mtinst_01_052                                                                                                         | 0,100 Tn.            | Zahorra sílicea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,41                   | 0,54     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                           | 2,000 %              | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 26,40                  | 0,53     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |          | 26,91   |
| Costes indirectos.....                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |          | 0,81    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |          | 27,72   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |          |         |
| 03.05                                                                                                                 | Ud                   | ARQUETA DRENAJE<br>ARQUETA de 60x60x60-200 cm , con paredes de HA25 de 15 cm de espesor y mallazo ME10.10.8.8, incluso tapa tipo Cofunco en fundición, a decidir por la D.F. previa presentación de muestras, así como conexión con el tubo de drenaje de Ø 200 mm asegurando el perfecto funcionamiento, colocando las piezas especiales de igual material y Ø precisas. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/CTE-HS-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |          |         |
|                                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sin descomposición     |          |         |
|                                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Costes indirectos..... | 3,00%    | 9,60    |
|                                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TOTAL PARTIDA.....     |          | 329,60  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                     | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO I01.4 VENT. F SANITARIO</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
| I01.4.01                                   | Ud          | Arqueta de obra de 40x40 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
|                                            |             | ARQUETA para la salida al exterior de la VENTILACIÓN del VACÍO SANITARIO, de 40x40x60-200 cm , con paredes de HA25 de 15 cm de espesor y mallazo ME10.10.8.8, incluso tapa de de rejilla de acero galvanizado tipo Tramex de 30.30.30.3 mm o tipo Cofunco en fundición, a decidir por la D.F. previa presentación de muestras, así como conexión con el vacío sanitario con tubos de PVC pluviales de Ø 200 mm asegurando el perfecto funcionamiento, colocando las piezas especiales de igual material y Ø precisas. El fondo de la arqueta estará conectado con el drenaje del edificio para evitar la acumulación de aguas de lluvia. La conexión se realizará con un tubo de Ø 125 mm como mínimo. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/CTE-HS-5. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. |        |          |         |
|                                            |             | Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
|                                            |             | Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
|                                            |             | Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
|                                            |             | Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| mt10hmf010rBb                              | 0,215 m³    | Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 74,91  | 16,11    |         |
| 40X40                                      | 1,000 Ud    | Arqueta prefabricada 40x40x50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 28,09  | 28,09    |         |
| mt08aaa010a                                | 0,031 m³    | Agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,40   | 0,04     |         |
| mt09mif010ca                               | 0,110 t     | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 37,65  | 4,14     |         |
| mt11var130                                 | 1,000 Ud    | Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14,05  | 14,05    |         |
| mt09mif010la                               | 0,061 t     | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 28,09  | 1,71     |         |
| mt11var100                                 | 1,000 Ud    | Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5,62   | 5,62     |         |
| TRAMEX1                                    | 1,000 Ud    | Tapa de rejilla tramex galv. c. 40x40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14,05  | 14,05    |         |
| mo020                                      | 1,500 h     | Oficial 1ª construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 22,50    |         |
| mo113                                      | 1,500 h     | Peón ordinario construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00  | 18,00    |         |
| %0200                                      | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 124,30 | 2,49     |         |
|                                            |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 126,80  |
|                                            |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%    | 3,80    |
|                                            |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 130,60  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I01.4.02                | m           | <p><b>Colector vent. Ø315</b></p> <p>Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> |        |          |         |
| mt01ara010              | 0,385 M³    | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9,65   | 3,72     |         |
| mt11tpb020V             | 1,050 m     | Tubo de PVC liso, Ø315 SN-4 + piezas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,73  | 19,67    |         |
| mt11ade100a             | 0,006 kg    | Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21,02  | 0,13     |         |
| mo008                   | 0,171 h     | Oficial 1ª fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 2,57     |         |
| mo107                   | 0,085 h     | Ayudante fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12,00  | 1,02     |         |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 27,10  | 0,54     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 27,65   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 0,83    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 28,48   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA**

**SUBCAPÍTULO 02 ESTH ESTRUCTURA DE HORMIGON**

04.01OM NOTAS PREVIAS HORMIGÓN ARMADO Y ENCOFRADO

HORMIGÓN ARMADO y ENCOFRADO, de la resistencia característica y en las unidades de obra que se indican en el cuerpo del presupuesto o en aquellas que ordene la D.F., abarcando: la limpieza esmerada y preparación del tajo; los replanteos generales y de detalle necesarios; todos los medios auxiliares precisos adecuados a cada unidad de obra; el encofrado completo según las características generales y las de cada tipo de unidad; la armadura de la calidad indicada (en posesión del Sello CIETSID), preparada y montada; los separadores de hormigón (celosías en caso de mallas paralelas horizontales); todos los solapes de las barras y soportes de las armaduras, el hormigón con los aditivos a que hubiere lugar, bien por estar contemplados o bien por necesidades de obra a indicación de la D.F., previa aprobación de tipo, marca y dosificación; el vertido y vibrado, usando los medios auxiliares adecuados; el curado del hormigón; el desencofrado esmerado y completo; la retirada de todos los elementos de encofrado y otros auxiliares; la limpieza de la zona y del entorno, dejando todo preparado para el siguiente tajo si lo hubiere. En el caso de la cimentación estará incluida la colocación de pasatubos previo al hormigonado para ventilación e instalaciones.

En el caso de losas y forjados se contempla en el precio la formación de elementos singulares tal como refuerzos, zunchos, forjación de agujeros de paso de instalaciones con contratubos, previsiones de anclajes con otros elementos estructurales, nichos para ejecución de shunts. También estarán incluidos los pilares de hormigón y la colocación de berenjenos en las aristas verticales de los que vayan a ser vistos, así como ángulos de sujeción de perfilera de obra vista y anclajes para la sujeción de piezas prefabricadas de hormigón para las fachadas, barandillas de terrazas, escaleras, etc. Para las partidas de forjado se ha de tener en cuenta que cada forjado se ejecutará de una sola vez, tulizando para ello las bombas necesarias para el vertido de hormigón. Se considera incluido en el precio unitario de cada partida, el sellado con material elástico de las juntas de dilatación (horizontales y verticales), según indicaciones de la D.F. Si para la realización de cualquier elemento estructural se necesitan arriostramientos o apuntalamientos especiales suplementarios, su montaje, estancia en la obra y retirada, quedarán incluidos en el precio unitario de las partidas. Se medirá por m2 de forjado o losa ejecutada.

Los encofrados serán del tipo industrializado (Iguazuri, Peri, Ulma, etc.) atendiendo a lo indicado en los planos en todos aquellos puntos en que puedan utilizarse dadas sus características de tamaños, pesos, etc.. En todo caso para el encofrado visto se requerirá la presentación y aprobación previa de los planos de montaje del encofrado que recojan las indicaciones de la D.F. en materia de despieces, agujeros, disposiciones de refuerzos, etc., así como del sistema y plan de hormigonado, el tipo de juntas entre tablero, etc., las pruebas que determine la D.F. y el resto de elementos complementarios (separadores, celosías de separación, berenjenos, etc.). Las condiciones de planeidad serán de  $\pm 3$  mm medidos con regla de 3 m. El precio abarcará las juntas tipo 3M entre tableros (junta de pelotari), los sellados esmerados y coplanarios con siliconas (y su eliminación al desencofrar). Quedan incluidos los berenjenos y goterones que se ordenen colocar.

El acabado no visto cumplirá todos los parámetros de planeidad exigibles y ausencia de coqueras, escorreduras, etc., para lo que en todo caso será precisa la utilización de las juntas adecuadas entre tableros.

El desencofrado será esmerado y completo, abarcando la retirada de todos los elementos de encofrado y otros auxiliares, la limpieza de la zona y del entorno, dejando todo preparado para el siguiente tajo si lo hubiere. Los huecos o agujeros pasantes propios del sistema de encofrado, se rellenarán (previa eliminación total de los protectores de plástico) según muestra a realizar en obra, estando su costo incluido en el precio del hormigón.

Las cuantías de hierro por m3 de hormigón, vienen determinadas en los planos específicos de estructura y, en cualquier caso, se entiende que el precio ofertado incluye, como mínimo, toda la armadura que corresponda a cada partida y que con el total de las partidas ofertadas queda absorbida toda la armadura indicada en los planos y resto de documentos de estructura. Las armaduras en zonas más agresivas (se consultará este extremo con la D.F.) verán aumentado su recubrimiento. El cemento estará en posesión de la Marca N.

En caso de colorear el hormigón, se realizará con Chromix Admixtures de Scofield u otro colorante similar, previa la autorización de la D.F.

Los ensayos preceptivos de hormigón, armaduras y otros que pudiera encargar la D.O. se consideran incluidos en el precio a excepción del caso de que ya se contemplaren en partidas específicas del presente presupuesto. Se aportará documentación suficiente sobre la calidad del acero empleado "específicamente en la obra", mediante certificado del suministrador.

Se medirá según las medidas teóricas de planos, excepción hecha de los cimientos que se medirán con plantas teóricas y profundidad real. En todo caso el criterio general es medir el hormigón por su cubicaje (volumen o superficie, según los casos) sin duplicar en ningún caso ni solapes ni encuentros entre diferentes elementos de hormigón. Tanto las armaduras como los encofrados (vistos o no vistos), como todos los elementos que expresa y específicamente no estén presupuestados aparte en este documento, se consideran como p.p. del cubicaje de hormigón.

Los ensayos preceptivos de hormigón, armaduras y otros que pudiera encargar la D.O. se consideran incluidos en el precio a excepción del caso de que ya se contemplasen en partidas específicas del presente presupuesto. Se aportará documentación suficiente sobre la calidad del acero empleado "específicamente en la obra", mediante certificado del suministrador.

Se medirá según las medidas teóricas de planos, excepción hecha de los cimientos que se medirán con plantas teóricas y profundidad real. En todo caso el criterio general es medir el hormigón por su cubicaje (volumen o superficie, según los casos) sin duplicar en ningún caso ni solapes ni encuentros entre diferentes elementos de hor-



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                         |             | <p>migón.</p> <p>Tanto las armaduras como los encofrados (vistos o no vistos), como todos los elementos que expresa y específicamente no estén presupuestados aparte en este documento, se consideran como p.p. del cubricaje del hormigón. En todas las partes de la obra ejecutadas con elementos metálicos, quedarán implícitos en el precio, los controles de ejecución de uniones soldadas en taller y obra en la estructura metálica, comprendiendo: Homologación de los soldadores tanto en taller como en la obra; Control visual al 100% de todas las soldaduras; Control mediante líquidos penetrantes de las uniones soldadas al 40%; Control mediante rayos "X" en los enlaces de elementos metálicos fabricados por tramos y unidas en obra; Nº de controles: 4 inspecciones visuales en taller y 9 en obra, 12 inspecciones por rayos "X"; ejecución de informes parciales y definitivos de los ensayos. Todo ello realizado por Laboratorio acreditado, incluyendo los ensayos propiamente dichos, los desplazamientos del personal especializado y la elaboración de actas/informes de resultados. Se incluirá en el precio el resto de ensayos obligatorios por las diferentes normativas y que no estén especificados en el presente presupuesto, se entienden absorbidos por los costos indirectos o gastos generales.</p> <p>Se incluyen si fuere necesario colocación de pasatubos de PVC de 20x20 cms para el paso de instalaciones en encofrado de los elementos de hormigón estructural, para el posterior paso de instalaciones.</p> <p>Será por cuenta del estructurista:</p> <p>Materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de los trabajos y cumplimiento del planning de obra; herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos, incluidas bombas de achique de agua por lluvias o agotamiento del nivel freático, si fuese necesario; replanteo de la obra y comunicación al G.O. por si cree necesaria la comprobación del mismo; limpieza de obra de todos los materiales originados por la ejecución de los trabajos y su carga y transporte a vertedero con su canon de vertido; pólizas de seguros exigibles en el momento de la ejecución de los trabajos; medidas de seguridad según la normativa vigente; los operarios grúas necesarios para la manipulación de las mismas con sus correspondientes permisos de manejo; custodia de la obra a su cargo en período de estructura, ya que la propiedad no dispondrá de servicio de vigilancia.</p> |        |          |         |
| E04CM090                | m3          | <p>HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/P/20/I V. GRÚA</p> <p>HORMIGÓN HM/20/P/40/II para REGULARIZACIÓN y nivelación (10 cm espesor mínimo) y/o relleno desde terreno portante hasta cota inferior de zapata, incluso vertido y apisonado, todo ello previa limpieza esmerada del terreno resultante de la excavación, incluso p.p. mermas, regado soporte, juntas constructivas, dilatación y trabajo, nivelación, acabado, vibrado, entibación ligera, encofrado y desencofrado (sobre el terreno), achicado de agua, si fuera necesario, armaduras de espera (4 diámetros B500 S de a 0,50 mts) en cada pozo, adoptando todas las medidas de seguridad específicas y generales. Se atenderán las indicaciones de la D.F. o del Coordinador de Seguridad en materia de limpieza del fondo de la excavación, no realizándose esta operación si no es con la autorización expresa del Coordinador de Seguridad habiendo tomado (si se realiza la limpieza del fondo) todas las precauciones, entibaciones, agotamientos, presencia de equipo de seguridad y presencia de vigilancia suficiente.</p> <p>Se medirá según la planta expresada en planos y altura real.</p> <p>Ver Notas Previas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| E04CM040                | 1,010 m3    | HORMIGON LIMPIEZA HM-20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 79,80  | 80,60    |         |
| M02GT130                | 0,200 h     | Grúa torre automontante 35 t/m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25,67  | 5,13     |         |
| SC600201                | 1,000 Ud    | Encofrados, entibación, achiques (p.p./m3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,37   | 0,37     |         |
| QEEBMHR31               | 1,000 m3    | Bombeo Hormigón eq. esp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,22   | 2,22     |         |
| U02SM005                | 0,100 H.    | Grupo motobomba de 6 C.V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,00   | 0,80     |         |
| MC000603                | 0,250 h     | Vibrador para hormigón, de aguja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,27   | 0,32     |         |
| MEH00205                | 0,600 kg    | Acero corrugado B-500S armado y colocado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,20   | 0,72     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 90,16   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 2,70    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 92,86   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E04CA060                | m3          | HORMIGÓN ARMADO CIMENTACION CIM. HA-25/B/20/IIa+XC2 V.GRÚA<br>Hormigón armado HA-25/B/20/IIa+XC2, N/mm2, Tmáx.20 mm, elaborado en central en relleno de zapatas/losas y zanjas de cimentación, incluso armadura con una cuantía media de 60 kg/m3, Vigas 50 kg/m3 y zapatas 70 kg/m3, vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, COD ESTRC. y CTE-SE-C.<br>Formación de zapata/losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30 fabricado en central, y vertido desde camión / grúa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m3 Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, y armaduras de espera del pilar.<br>Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas/losas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Encofrado, Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Juntas de hormigonado, Curado del hormigón.<br>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. |        |          |         |
| E04CA011                | 1,000 m3    | HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIa V.MANUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 205,28 | 205,28   |         |
| M02GT120                | 0,200 h     | Grúa torre automontante 20 t/m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,52  | 3,70     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 208,98  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 6,27    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 215,25  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

|                         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        |        |
|-------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| E04MA040                | m3         | HORMIGÓN ARMADO MUROS HA-25/B/20/IIa+XC2 0,25 V.GRÚA<br>Hormigón armado HA-25/B/20/IIa+XC2., consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente agresivo con cemento sulforresistente, elaborado en central, en muro de 20-25 cm. de espesor, incluso armadura (140 kg/m3), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, COD ESTRUC. y CTE-SE-C. Incluye el encofrado de huecos pasamuros, vertido, vibrado, así como pérdidas, aditivos, p.p. de resto de otras juntas de dilatación (en su caso) del tipo GUM cada 10 m, soldada, tanto en paramentos verticales como en el encuentro de éstos con la zapata. No se admitirán codales interiores de madera. Ver notas previas. Cuantía aproximada, 140 kg/m3. El precio absorberá todo el resto de juntas de dilatación o de construcción que no se consideren aparte dentro del presente presupuesto. incluso limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, con hormigón de resistencia característica 25 N/mm2, consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, cemento I/A-V 42,5R en una cantidad aproximada de 300 kg/m3, con una relación agua/cemento de 0,50, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, con armaduras longitudinal y transversal de acero corrugado en barras B-500S, cortado, doblado, colocado y atado con alambre recocido y separadores, colocación de juntas de estanqueidad Bond Ring o equivalentes; están incluidos en el precio de la partida, los aditivos que se consideren oportunos para la puesta en obra, como fluidificantes, anti-congelantes, ..., con la autorización previa de la dirección facultativa. El acero estará en posesión del sello AE-NOR. Todo ello construido según instrucción EHE. Medido el volumen ejecutado. La textura del encofrado será la obtenida por la colocación de tablero fenólico nuevo, con un máximo de tres puestas. Ver notas previas. Completo. Encofrado a 1 ó 2 caras, según sea necesario, a bataches si fuera necesario. |        |        |        |
| E04MEF030               | 2,100 m2   | ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 3,00m<h<6,00m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25,95  | 54,50  |        |
| E04MM028                | 1,050 m3   | HORMIGÓN HA-25/B/20 IIa+Qc V.GRÚA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 107,57 | 112,95 |        |
| E04AB020                | 140,000 kg | ACERO CORRUGADO B 500 S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,31   | 183,40 |        |
| M13EA430                | 0,617 m    | Tubo PVC diametro 22/26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,44   | 0,27   |        |
| Suma la partida .....   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        | 351,12 |
| Costes indirectos ..... |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        | 10,53  |
| TOTAL PARTIDA.....      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        | 361,65 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                         | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E05HSA060                                                                                                                      | m3          | HORMIGÓN PILARES HA-25/P/20/I xc-1 E.METÁL.<br>Hormigón armado HA-25 N/mm2, Xc-1 Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en pilares., i/p.p. de armadura (170 kg/m3.) y encofrado metálico, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE. cemento CEM II 32.5 R, en hormigonado de pilares, encofrado y desencofrado incluso p.p. encofrado circular, armado según planos con acero B500S, con una cuantía media de 200 kg/m3, incluso acero en arranques, vertido y vibrado, curado, mermas, juntas, planchas de poliestireno expandido de 2 cm en juntas de dilatación, alambre de atar, separadores, colocación de armadura, y p.p. de medios auxiliares. Según notas previas. Medida la altura de suelo a parte inferior de forjado y sección según planos de proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| E05HSM010                                                                                                                      | 1,000 m3    | HORM. P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 106,42 | 106,42   |         |
| E05HSF010                                                                                                                      | 13,330 m2   | ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,45   | 59,32    |         |
| E04AB020                                                                                                                       | 170,000 kg  | ACERO CORRUGADO B 500 S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,31   | 222,70   |         |
| Suma la partida .....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 388,44  |
| Costes indirectos .....                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 11,65   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 400,09  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| E05HSA110                                                                                                                      | m3          | HORMIGÓN PILARES CIRC. HA-25/P/20/I xc-1 CARTÓN PILAR 30<br>Hormigón armado HA-25/P/20/I xc-1, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en pilares circulares de diámetro 30 cm., i/p.p. de armadura y encofrado visto circular de cartón, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE. i/p.p. de armadura (170 kg/m3.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| E05HSM010                                                                                                                      | 1,000 m3    | HORM. P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 106,42 | 106,42   |         |
| E05HSC030                                                                                                                      | 14,150 m.   | ENCOF.PI.CIRC.VISTO CARTÓN 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 17,44  | 246,78   |         |
| E04AB020                                                                                                                       | 170,000 kg  | ACERO CORRUGADO B 500 S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,31   | 222,70   |         |
| Suma la partida .....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 575,90  |
| Costes indirectos .....                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 17,28   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 593,18  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| E05HVA070                                                                                                                      | m3          | HORM. ARMADO VIGAS/ ZUNCHOS DE CUELGUE<br>M3. Hormigón HA-25/P/20/I xc-1 cemento CEM II 32.5 R, en vigas, armado según planos con acero B500S, con una cuantía de 100 kg/m3, i/ replanteo, vertido y vibrado, encofrado y desencofrado, apuntalado y desapuntalado, apeos, sopandas, cortado, doblado, alambre de atar, separadores, limpieza del soporte, desencofrante, vigas de canto o planas, secciones especiales, con caras vistas o no, incluso goterón donde se precise, colocación de armadura, huecos para paso de conducciones y p.p. de medios auxiliares. Según notas previas. Medición vigas longitudinales largo total y vigas transversales largo entre ejes de vigas principales, ancho y alto según planos de proyecto.incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado, con armadura longitudinal y transversal de acero B-500S en barras corrugadas, cortado, doblado, colocado y atado con alambre recocido y separadores. Están incluidos en el precio de la partida, los aditivos que se consideren oportunos para la puesta en obra, como fluidificantes, anticongelantes,..., con la autorización previa de la dirección facultativa. El acero estará en posesión del sello AENOR. Todo ello construido según instrucción C.E. Medido el volumen ejecutado.                            |        |          |         |
| E05HVM030                                                                                                                      | 1,000 m3    | HORM.P/ARMAR HA-25/P/20/I ZUN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 95,10  | 95,10    |         |
| E05HVE030                                                                                                                      | 5,500 m2    | ENC.ZUNCHOS CON MADERA 4 POS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,53  | 85,42    |         |
| E04AB020                                                                                                                       | 100,000 kg  | ACERO CORRUGADO B 500 S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,31   | 131,00   |         |
| M02GT002                                                                                                                       | 0,150 h.    | Grúa pluma 30 m./0,75 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50,00  | 7,50     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 319,02  |
| Costes indirectos .....                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 9,57    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 328,59  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| E05PFF110                                                                                                                      | m2          | FORJADO PRELOSA PRZ c=30+5.<br>Forjado a base de prelosas PRZ de VIGUETAS NAVARRAS o similar, prefabricada de hormigón pretensado de canto 30 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos, conectores con acero B-500 SD y mallazo de reparto, todo ello según cálculos aportados por la casa suministradora del forjado bajo la supervisión previa de la D.F. encofrado y desencofrado, apuntalamiento, vertido, vibrado y curado totalmente terminado según EHE -08 y CTE DB SE-AE. Resistencia REI 120 minutos, con certificado de fabricante.<br>Altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, separadores y montaje mediante grúa. Sin incluir repercusión de vigas ni pilares.<br>Incluye: Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las semiplacas. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                        |             | Medida la superficie real del forjado descontando huecos mayores de 1 m2 y descontado superficie de vigas y zunchos, midiendo unicamente la zona de forjado de prelosa. Las prelosas vendrán con los huecos y cortes de patinillos necesarios.<br>Incluso p.p. zunchos (NO vigas) de hormigón armado, macizado de apoyos, nervios de reparto, incluso prelosas de ancho especial en bordes laterales, cortes y huecos para paso de instalaciones, encofrados, apeos, vibrado y curado; construido según ehe. Están incluidos en el precio de la partida, los aditivos que se consideren oportunos para la puesta en obra, como fluidificantes, anticongelantes,...., con la autorización previa de la dirección facultativa. El acero estará en posesión del sello aenor. |        |          |         |
| M01CU02                | 0,080 h     | Cuadrilla A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 31,87  | 2,55     |         |
| P03EF110               | 1,000 m2    | Prelosa PRZ de VNA c=30 o similar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 35,00  | 35,00    |         |
| P01HA010               | 0,090 m3    | HORMIGÓN HA-25/B/20/I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 85,00  | 7,65     |         |
| P03AM170               | 1,250 m2    | Mallazo electrosoldado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,50   | 3,13     |         |
| P03AC210               | 12,540 kg   | Acero corrugado B 500 S pref.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,70   | 21,32    |         |
| E05HFE020              | 0,150 m2    | ENCOFRADO FORJADO PLACA PREFAB.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,10   | 0,77     |         |
| M02GE200               | 0,026 h     | Grúa telescópica s/cam. 36-50 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 46,88  | 1,22     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 71,64   |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 2,15    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 73,79   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                          | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E05PFF110HH                                                                                                                     | m2          | <p>FORJADO PRELOSA PRZ c=40+5.</p> <p>Forjado a base de prelosas PRZ de VIGUETAS NAVARRAS o similar, prefabricada de hormigón pretensado de canto 40 cm. en piezas de 1,20 m. de ancho, con capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/I, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos, conectores con acero B-500 SD y mallazo de reparto, todo ello según cálculos aportados por la casa suministradora del forjado bajo la supervisión previa de la D.F. encofrado y desencofrado, apuntalamiento, vertido, vibrado y curado totalmente terminado según EHE -08 y CTE DB SE-AE. Resistencia REI 120 minutos, con certificado de fabricante.</p> <p>Altura libre de planta hasta 6 mt, en inclinado u horizontal. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, separadores y montaje mediante grúa. Sin incluir repercusión de vigas ni pilares.</p> <p>Incluye: Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las semiplacas. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Medida la superficie real del forjado descontando huecos mayores de 1 m2 y descontado superficie de vigas y zunchos, midiendo unicamente la zona de forjado de prelosa. Las prelosas vendrán con los huecos y cortes de patinillos necesarios.</p> <p>Incluso p.p. zunchos (NO vigas) de hormigón armado, macizado de apoyos, nervios de reparto, incluso prelosas de ancho especial en bordes laterales, cortes y huecos para paso de instalaciones, encofrados, apeos, vibrado y curado; construido según ehe. Están incluidos en el precio de la partida, los aditivos que se consideren oportunos para la puesta en obra, como fluidificantes, anticongelantes,...., con la autorización previa de la dirección facultativa. El acero estará en posesión del sello aenor.</p> |        |          |         |
| M01CU02                                                                                                                         | 0,080 h     | Cuadrilla A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 31,87  | 2,55     |         |
| P01HA010                                                                                                                        | 0,090 m3    | HORMIGÓN HA-25/B/20/I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 85,00  | 7,65     |         |
| P03AM170                                                                                                                        | 1,250 m2    | Mallazo electrosoldado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,50   | 3,13     |         |
| P03AC210                                                                                                                        | 12,540 kg   | Acero corrugado B 500 S pref.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,70   | 21,32    |         |
| E05HFE020                                                                                                                       | 0,150 m2    | ENCOFRADO FORJADO PLACA PREFAB.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,10   | 0,77     |         |
| M02GE200                                                                                                                        | 0,026 h     | Grúa telescópica s/cam. 36-50 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 46,88  | 1,22     |         |
| P03EF110FQW                                                                                                                     | 1,000 m2    | Prelosa PRZ de VNA c=40 o similar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 45,00  | 45,00    |         |
| Suma la partida .....                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 81,64   |
| Costes indirectos .....                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 2,45    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 84,09   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| E05HLA010                                                                                                                       | m3          | <p>LOSA PLANA HA-30/P/20 XC-4 E.MADERA</p> <p>Hormigón armado HA-30 XC-4 (expuesto intemperie) N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (100 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.</p> <p>Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de moldes para cornisas. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. CON GOTERON.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| E05HLM015                                                                                                                       | 1,010 m3    | HORM. P/ARMAR HA-25/P/20 L.PL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 104,30 | 105,34   |         |
| E05HLE010                                                                                                                       | 10,000 m2   | ENCOFR. MADERA LOSAS 4 POST.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13,50  | 135,00   |         |
| E04AB020                                                                                                                        | 100,000 kg  | ACERO CORRUGADO B 500 S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,31   | 131,00   |         |
| Suma la partida .....                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 371,34  |
| Costes indirectos .....                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 11,14   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 382,48  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 04E0010F                | M2          | SOLERA HORMIGÓN 15 CM ARM. 15.15.8 HA-25 A. PULIDO al cuarzo<br>Solera de 15 cm. de espesor, COLOREADA, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, acabado pulido, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150.150.8 mm. Relación A/C < 0,55. Consistencia plástica-fluida. Encache de 20 cm de grava caliza de machaqueo, limpia y seleccionada, de granulometría según NTE/ASD-4, rasanteo y nivelación de la misma a las cotas de proyecto. Colocación de lámina de polietileno entre el encache y el hormigón. Totalmente colocado incluso p.p. de encofrados perimetrales para ejecución de soleras a otro nivel, juntas (de hormigonado cada 20 m2 y de dilatación cada 400 m2), aserrado de las mismas, colocado de porexpan en encuentros con cerramientos, arquetas y demás elementos que interrumpan la continuidad de la solera. Acabado pulido. Medida la superficie ejecutada deduciendo todo tipo de huecos. |        |          |         |
| M010F11                 | 0,180 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00  | 2,70     |         |
| M01AY07                 | 0,180 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10,87  | 1,96     |         |
| P01HA121O               | 0,150 m3    | Hormigón HA-25/B/30/IIa central coloreado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 105,00 | 15,75    |         |
| P03AM040                | 1,000 m2    | Malla 15x15x8 5,012 kg/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,77   | 1,77     |         |
| P07TE110                | 0,001 m3    | Poliest.exp.t. III-AE 15 kg/m3 M1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24,59  | 0,02     |         |
| _IID42                  | 1,000 m2    | Lámina de polietileno G-500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,32   | 0,32     |         |
| _W0010                  | 0,020 ud    | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,24   | 0,00     |         |
| P01DW050                | 0,020 m3    | MORTERO CEMENTO M-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 68,07  | 1,36     |         |
| P01AG130                | 0,200 m3    | Grava 40/80 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,54  | 3,71     |         |
| _QR050                  | 0,065 h     | Cortadora solera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,48   | 0,03     |         |
| 25.13                   | 1,000 M2    | PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,61   | 5,61     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 33,23   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 1,00    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 34,23   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E04SV080               | m2          | <p><b>SOLERA ARMADA ELEVADA SISTEMA CÁVITI C-45 VENTILADA</b></p> <p>Suministro y colocación de encofrado perdido para solera elevada ventilada mediante cámara, SISTEMA CÁVITI C-45 de elementos modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E. Las piezas modulares serán de altura 350 mm adecuado a las sobrecargas útiles expresadas en los documentos de cálculo y geometrías previstas. Comprendiendo montaje del sistema, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético sobre la superficie de soporte plano (módulo base 750x500 mm 2,67 pilares m2 resultando una superficie de apoyo de 817,02 cm2/m2), que será rellenado con Hormigón HM-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm, para ambiente normal, elaborado en central, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm. Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm en cuadrícula 15x15 cm, colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar y realización de aperturas para ventilación. Se recomienda utilizar piezas finales de cierre mediante plancha rígida de poliestireno expandido de 3 cm de espesor (incluida). Medida la superficie ejecutada aplicando el rendimiento de colocación expresado por el fabricante. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. , incluso vertido, compactado según EHE, p.p. de macizados en zonas de pilares y zonas varias según indicaciones de la DF, replanteo, vibrado, regleado y curado en soleras. Se encuentra incluida la incidencia de una tapa Be-tonstop/m2 de forjado según NTE-SCZ, EHE y CTE-SE-C. Ejecutado siguiendo la documentacion grafica y los detalles constructivos y el cumplimiento NTE-SCZ.EHE,CTE-SE-C. Incluso pp de zunchos perimetrales de 35x20 cms.</p> <p>I.P.P. Encache de 20 cm de grava caliza de machaqueo, limpia y seleccionada, de granulometría según NTE/ASD-4, rasanteo y nivelación de la misma a las cotas de proyecto. Colocación de lámina de polietileno galga 500 entre el encache y el hormigón de limpieza HM 15 incluido. Totalmente colocado incluso p.p. de encofrados perimetrales para ejecución de soleras a otro nivel, colocado de porexpan en encuentros con cerramientos, arquetas y demás elementos que interrumpan la continuidad . Medida la superficie ejecutada descontando muretes perimetrales.</p> |        |          |         |
| M01OF11                | 0,200 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00  | 3,00     |         |
| M01PE01                | 0,200 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12,00  | 2,40     |         |
| P33U170                | 1,050 m2    | Sistema Cávit C-35 750x500 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 19,00  | 19,95    |         |
| P01HA140               | 0,154 m3    | Hormigón HA-25/B/20/Ila en soleras, pilares, forjados, vigas, lo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 97,00  | 14,94    |         |
| P03AM040               | 1,000 m2    | Malla 15x15x8 5,012 kg/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,77   | 1,77     |         |
| P07TE110               | 0,001 m3    | Poliest.exp.t. III-AE 15 kg/m3 M1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24,59  | 0,02     |         |
| _IID42                 | 1,000 m2    | Lámina de polietileno G-500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,32   | 0,32     |         |
| _W0010                 | 0,020 ud    | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,24   | 0,00     |         |
| P01DW050               | 0,020 m3    | MORTERO CEMENTO M-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 68,07  | 1,36     |         |
| P01AG130               | 0,200 m3    | Grava 40/80 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,54  | 3,71     |         |
| P01HNV                 | 0,100 m3    | Hormigón HM-15/B/20/Ila central                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21,06  | 2,11     |         |
| EHLE20                 | 0,100 m2    | ENCOFRADO TABLERO FENÓLICO LOSAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 23,66  | 2,37     |         |
| E02SA021               | 1,000 m2    | Compac. superf. pison mecanica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,60   | 0,60     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 52,55   |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 1,58    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 54,13   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**SUBCAPÍTULO 02 ESTM ESTRUCTURA METÁLICA**

04.19

**NOTAS PREVIAS ESTRUCTURA METÁLICA**

Kg Estructura metálica realizada con acero laminado S 275 JR (UNE-EN 10025) compuesta por plantillas, pernos, placas de anclaje atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje., pilares, vigas y zancas en perfil laminado y con uniones de nudos articulados y rígidos según detalles, arriostramientos de fachadas laterales con angular de lados iguales, correas, cartelas, juntas de neopreno, dinteles, rigidizadores, casquillos, piezas especiales, apuntalamientos, nivelados, aplomados, elementos de unión, etc. Incluso cortes, desperdicios, uniones soldadas y/o con tornillos de alta resistencia calidad 10.9, ensayos de soldaduras, repaso de rebabas y soldaduras, limpieza previa mediante granallado o chorro de arena en grado SA 2 1/2 según ISO 8501 y con nivel de preparación St2, imprimación con epoxi poliamida tipo HK 2E de Euroquímica de 50 micras de espesor en seco más una capa gruesa de epoxi filler de 60 micras de espesor en seco, todo ello aplicado en taller. En el caso de zonas de estructura con tratamiento antifuego la imprimación será ignífuga con el grado de resistencia y estabilidad al fuego que indique el proyecto de AACC y/o exigido por normativa vigente aplicado con airless compatible con el tratamiento intumescente, y aplicación de pintura PROMAPAIN SC4 intumescente monocomponente al agua a base de copolímeros acrílicos para protección de la estructura EF 90 aplicada con airless, y dos manos de esmalte de poliuretano de dos componentes compatible con intumescente. Con ejecución y puesta en obra sujeta a CTE DB SE-A según planos. Incluso andamiaje, cimbras y medios de elevación necesarios. Completa. Medido el peso teórico de la estructura sin contar chapas de anclaje ni cartelas, pletinas, tornillos, etc. La estructura se entiende totalmente montada y terminada. Se realizarán los ensayos de control de materiales y soldaduras que se determinan en el Pliego de Condiciones, cuyo importe, de no estar considerado en otros apartados del presente presupuesto, se entiende incluido en el precio ofertado. Medida en peso teórico de los perfiles realmente colocados, con sus formas y dimensiones, sin aplicación de tolerancias de ningún tipo. El contratista presentará planos de taller de acuerdo con la normativa vigente (CTE DB-EA) y memoria justificativa previamente a la ejecución para su comprobación y visto bueno por parte de la D.F.

E05AAL005

kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA

Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos, cerchas y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, cartelas, placas de anclaje a pilares, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Estructura metálica completamente terminada y colocada. I. p.p de medios auxiliares, cualesquiera sean necesarios. I. pp de imprimación y dos manos de esmalte aplicadas en taller, elaborada en taller, incluso recibido, ajuste y fijación en obra.

|                         |          |                                           |       |       |      |
|-------------------------|----------|-------------------------------------------|-------|-------|------|
| M01OF18                 | 0,015 h  | Oficial 1ª cerrajero                      | 15,00 | 0,23  |      |
| M01AY12                 | 0,015 h  | Ayudante cerrajero                        | 12,00 | 0,18  |      |
| P25OU080                | 0,010 l. | Minio electrolítico                       | 6,89  | 0,07  |      |
| A06T010                 | 0,010 h  | GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.          | 14,89 | 0,15  |      |
| P01DW090                | 0,100 ud | Pequeño material                          | 2,71  | 0,27  |      |
| U06VE005D               | 1,050 Kg | Lacado al horno perfil y chapa hasta 6 mm | 0,43  | 0,45  |      |
| P03ALP010T              | 1,050 kg | Acero laminado S 275 JR                   | 1,60  | 1,68  |      |
| Suma la partida .....   |          |                                           |       |       | 3,03 |
| Costes indirectos ..... |          |                                           |       | 3,00% | 0,09 |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                           |       |       | 3,12 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                         | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| 05.00                          |             | <p>NOTA PREVIA</p> <p>Cada una de las partidas detallan los trabajos a realizar necesarios para ejecutar las tabiquerías de proyecto. Dentro de los precios de las partidas se consideran incluidos los precios los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de cantonera metálica o guardavivos de acero galvanizado o pvc blanco, específica para tabiques PYL (Panel de yeso laminado) de GSM- PROTEKTOR en todas las esquinas de cartón yeso de acabado visto, acabada con las manos de pasta necesarias para su correcto acabado a juicio de la D.F, incluso perfil redondeado de PVC de Protektor donde la DF estime necesario.</li> <li>- Realización de trabajos necesarios para colocar bañadores empotrados en las zonas descritas en los planos de proyecto, y todo tipo de instalaciones, nichos de bies, equipamientos de aseos, etc.</li> <li>- Ejecución de trabajos necesarios para dejar las luminarias y todo tipo de instalaciones, nichos, equipamientos, empotradas tal como viene reflejado en los planos de proyecto. Se incluyen aperturas de huecos, colocación si fuese necesario, remate, repasos, medios auxiliares, andamiajes.</li> <li>- La perfilería vertical sobre la que se coloquen los premarcos de las puertas será continua de forjado a forjado.</li> <li>- La sección de tabique es siempre completa y constante en toda la altura libre entre forjados. No se permite la eliminación de placas en falsos techos.</li> <li>- Los canales de encuentro con suelos, techos y otras paredes/tabiques se ejecutarán mediante junta elástica estanca según exigencias de CTE DB-HR.</li> <li>- En los tabiques dobles se dispondrá de cartelas de arriostamiento internas realizadas mediante placas de 15mm de yeso laminado o DM hidrófugo a razón de una placa de mínimo 300mm de altura cada 900mm en todos los montantes, es decir, cada 400 o 600mm según el caso.</li> <li>- En el caso de colocación de doble placa, se tresbolillarán las placas para que nunca coincidan las juntas.</li> <li>- Las placas tendrán rebaje en los cuatro lados para un correcto encintado en el caso en el que las cuatro juntas queden en paramentos vistos y pintados posteriormente.</li> <li>- Se incluyen sellados acústicos en los pasos de instalaciones.</li> <li>- Se incluyen todos refuerzos acústicos en puntos de posibles puentes acústicos mediante duplicado de doble placa interior y aislamiento acústico continuo. Esto es el caso de cisternas de inodoros, luminarias empotradas, pilares embebidos en la tabiquería, nichos de instalaciones (BIES, extintores, cuadros, etc), módulos sanitarios en baños, mecanismos, etc.</li> </ul> <p>Ejecución según recomendaciones del manual del fabricante.</p> |        |          |         |
| 05.01                          |             | <p>NOTAS PREVIAS TABIQUERÍA DE CARTÓN-YESO</p> <p>Cerramientos de Tabiquería Prefabricada para montaje en obra, SISTEMA completo tipo Pladur o similar. Incluyendo: la perfilería propia del sistema; las placas que en cada caso se indican pudiendo ser una o dos en cada cara, el aislamiento intermedio hasta conseguir un mínimo de 52'5 dB(A); todo el sistema específico de estructura interna (canales y montantes según cada caso, colocados cada 40 cm); los accesorios de fijación; el recibido, encintado y terminación de juntas; la colocación y recibido de los marcos de puertas y otras carpinterías; los remates con carpinterías, techos y suelos; el recibido de marcos, cajas, y resto de elementos complementarios que deban ir alojados en el cerramiento; el aislamiento de lana de roca con un grueso igual al ancho interior entre placas, etc.; las aristas vivas resistentes incluyendo la colocación de guardavivos y cantoneras específicos.</p> <p>Todos los tabiques estarán estudiados con sus elementos portantes, incluso bastidores de refuerzo de perfil tubular de acero galvanizado y refuerzos de bandeja de chapa de acero galvanizado (que se incluyen) para soportar la colocación de los aparatos sanitarios colgados, encimeras, baldas, complementos sanitarios, griferías, luminarias, etc., que quedan especificadas en el proyecto o las que se puedan indicar en Dirección de Obra, estando su costo absorbido por el precio de las estructuras portantes.</p> <p>Se trata de un sistema completo y se entregará certificado de resistencia al fuego del sistema tras su colocación a la D.F.</p> <p>Colocación, completo, de acuerdo con las presentes notas y las notas previas de albañilería y según instrucciones del fabricante.</p> <p>Se medirá por superficie realmente ejecutada s/órdenes de la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| AASDFFG                        |             | TABIQUERÍA CARTON YESO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E07TYC060_2            | m2          | TRASDOS.AUTOPORT. CARTON YESO INTERIOR (46+15+15 mm)<br>Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa con dos placas de yeso laminado (N de 15 mm. de espesor + GD de 15 mm. de espesor) con un ancho total de 76 mm. l/p.p. de tratamiento de huecos, apertura, mochetas de los mismos, remates, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Se incluye parte proporcional de placa intermedia entre trasdosados en separación entre estancias de manera que el tabique completo sea 15+15+46+15+46+15+15, quedando la placa interior sin perforar en todo caso. Entre montantes se colocará un panel de lana mineral URSA TERRA T18R 45 mm de espesor. Incluso p.p. subestructura necesaria para anclaje de elementos a pared, sanitarios, encimeras, proyectores, radiadores, etc. l .p.p. de subestructura de cabezales metalicos de huecos y puertas. Totalmente aplomado, colocado y terminado completo, listo para pintar. Medida la superficie ejecutada para cada trasdosado, deduciendo huecos mayores a 1 m2. |        |          |         |
| M01OF11                | 0,100 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00  | 1,50     |         |
| M01AY07                | 0,100 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10,87  | 1,09     |         |
| P04PY025GD             | 1,050 m2    | Placa yeso laminado GD 15 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5,00   | 5,25     |         |
| P04PY040               | 1,050 m2    | Placa yeso laminado N 15 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4,00   | 4,20     |         |
| P04PW590               | 0,400 kg    | Pasta de juntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00   | 0,40     |         |
| P04PW010               | 1,300 m.    | Cinta de juntas yeso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,06   | 0,08     |         |
| P04PW240               | 0,950 m     | Canal 48 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,79   | 0,75     |         |
| P04PW160               | 2,330 m     | Montante de 46 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,79   | 1,84     |         |
| P04PW520               | 20,000 ud   | Tornillo 3,9 x 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,02   | 0,40     |         |
| P04PW090               | 10,000 ud   | Tornillo 3,9 x 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,01   | 0,10     |         |
| P04PW550               | 0,470 m     | Junta estanca al agua 46 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,32   | 0,15     |         |
| P07TR100F              | 1,050 m2    | Panel lana mineral URSA TERRA 45 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7,00   | 7,35     |         |
| PL014OFS               | 0,100 m2    | Tablero de madera y subestructura de anclaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,50   | 0,05     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 23,16   |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 0,69    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 23,85   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |
|------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| E07TYC080              | m2        | TRASDOS.AUTOPORT. FACHADA CARTON YESO (70+15+15mm)<br>Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por la cara externa con dos placas de yeso laminado (N de 15 mm. de espesor + GD de 15 mm. de espesor) con un ancho total de 100 mm. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.Entre montantes se colocará un Panel lana mineral de vidrio URSA TERRA T18R 65 mm. 0.035 W/m-K, con lámina paravapor. Incluso subestructura necesaria para anclaje de elementos a pared, sanitarios, encimeras proyectores, radiadores, etc. Totalmente aplomado, colocado y terminado completo, listo para pintar. Medida la superficie ejecutada para cada trasdosado, deduciendo huecos mayores a 1 m2.<br>INCLUYE AISLAMIENTO. |       |      |       |
| M01OF11                | 0,140 h   | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,00 | 2,10 |       |
| M01AY07                | 0,140 h   | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10,87 | 1,52 |       |
| P04PY025GD             | 1,050 m2  | Placa yeso laminado GD 15 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,00  | 5,25 |       |
| P04PY040               | 1,050 m2  | Placa yeso laminado N 15 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4,00  | 4,20 |       |
| P04PW590               | 0,400 kg  | Pasta de juntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00  | 0,40 |       |
| P04PW010               | 1,300 m.  | Cinta de juntas yeso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,06  | 0,08 |       |
| P04PW250               | 1,300 m.  | Canal 73 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,95  | 1,24 |       |
| P04PW170               | 2,330 m.  | Montante de 70 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,95  | 2,21 |       |
| P04PW080               | 14,000 ud | Tornillo 3,9 x 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,01  | 0,14 |       |
| P04PW090               | 8,000 ud  | Tornillo 3,9 x 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,01  | 0,08 |       |
| P04PW560               | 0,470 m.  | Junta estanca al agua 70 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,47  | 0,22 |       |
| P07TR100               | 1,050 m2  | Panel lana mineral de vidrio URSA TERRA T18R 65 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,00  | 7,35 |       |
| PL014OFS               | 0,100 m2  | Tablero de madera y subestructura de anclaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,50  | 0,05 |       |
| Suma la partida .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      | 24,84 |
| Costes indirectos..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      | 0,75  |
| TOTAL PARTIDA.....     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      | 25,59 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| D10DA065SS                                                                                                             | M2          | TAB. PLADUR-METAL 130/600(2*15+70+2*15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
| SPAY300                                                                                                                | 4,200 m2    | Placa yeso laminado 15 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,00   | 16,80    |         |
| MOOA.1A                                                                                                                | 0,500 h     | Oficial 1ª construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16,50  | 8,25     |         |
| MOOA.1C                                                                                                                | 0,500 h     | Peón especializado construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9,80   | 4,90     |         |
| SPAA460                                                                                                                | 0,800 m     | Perfil laminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,16   | 0,93     |         |
| SPAA275                                                                                                                | 2,920 m     | Montante ac. galvanizado de 70 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,40   | 4,09     |         |
| SPAA400                                                                                                                | 0,950 m     | Canal de 73 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,00   | 0,95     |         |
| SPAY150                                                                                                                | 3,080 m     | Cinta juntas de placas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,45   | 1,39     |         |
| P07TR100                                                                                                               | 1,050 m2    | Panel lana mineral de vidrio URSA TERRA T18R 65 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,00   | 7,35     |         |
| P25WW220                                                                                                               | 1,000 ud    | Pequeño material y tornillería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,82   | 0,82     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 45,48   |
| Costes indirectos .....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 1,36    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 46,84   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| E08TAV010                                                                                                              | m2          | SUPLEMENTO HERACUSTIK 120x60x2.5<br>Incremento por cambio de placa de pladur por placas de virutas de madera aglomerada con magnesita de cara vista de poro fino de HERAKLITH tipo HERAKUSTIK MICRO ó similar, de dimensiones 1200x600x25 mm. con canto biselado, en color blanco ó a elegir por la D.F., con alta absorción acústica, con reacción al fuego según euroclase B-s1 d0. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2. Completamente terminado, i. medios auxiliares, andamiajes, etc. |        |          |         |
| P04TM010F                                                                                                              | 1,050 m2    | Panel vir.mad. HERAKLITH o sim. 1200x600x35 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 12,60    |         |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 12,60   |
| Costes indirectos .....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 0,38    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 12,98   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| 07TY13                                                                                                                 | M2          | SUPLEMENTO PLACA WA<br>Incremento por cambio de placa Pladur N o equivalente de cualquier espesor a placa de Pladur WA o equivalente de cualquier espesor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| 007007001                                                                                                              | 1,000 m2    | Suplemento por placa WA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,05   | 1,05     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 1,05    |
| Costes indirectos .....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 0,03    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 1,08    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| 07TY12                                                                                                                 | M2          | SUPLEMENTO PLACA FOC<br>Incremento por cambio de placa N de cualquier espesor a placa FOC de cualquier espesor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| 007006001                                                                                                              | 1,000 m2    | Suplemento por placa FOC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,20   | 1,20     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 1,20    |
| Costes indirectos .....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 0,04    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 1,24    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| 05.08                                                                                                                  | ML          | PERFIL JUNTA DILATACIÓN YL<br>ML. Suministro e instalación de perfil de PVC para yeso laminado PLACOLISTEL 105 de PLACO de 11,25 mm de altura, con ala de fijación con perforaciones y ala vista lisa, colocada a la vez que la placa de yeso laminado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.<br>Medida la longitud colocada.                                                                                                                                 |        |          |         |
| U01AA007                                                                                                               | 0,100 H.    | Oficial 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,00  | 1,80     |         |
| U10JA280                                                                                                               | 0,210 Kg    | Pasta de agarre Knauf Perfix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,52   | 0,11     |         |
| U13NA055D5                                                                                                             | 0,400 Ud    | Perfil Placolistel 105 300 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7,09   | 2,84     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 4,75    |
| Costes indirectos .....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 0,14    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 4,89    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| 05.10                                                                                                                  | M2          | 1/2 ASTA LADRILLO PERFORADO<br>M2. Fábrica de ladrillo perforado acústico de 24,5x12,5x10 cm., con un 40% de perforaciones y 47 decibelios de aislamiento acústico, de 1/2 pie de espesor de "CERÁMICA TUDELANA" o similar, en interior, recibido con mortero                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO   | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|          |             | de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, para revestir, incluso armadura tipo Murfor cada 5 hiladas y conectores de barras de acero corrugado de diámetro 12 mm para refuerzo de fábricas en petos, paños o puntos que se requieran, i/replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos, banda acústica de poliestileno no expumado, cargadero en huecos donde sea necesario y así lo precise la D.F., p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90, Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88. medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Colocado según notas previas. |        |          |         |
| U01FJ095 | 1,000 M2    | M.o.fáb. perforado acústico 1/2 pie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,00  | 18,00    |         |
| U10DG003 | 42,000 Ud   | Ladrillo perforado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,22   | 9,24     |         |
| SC700301 | 0,012 m3    | Mortero de central alta calidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 55,00  | 0,66     |         |
| SJ000105 | 0,050 m3    | Agua en usos diversos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,30   | 0,02     |         |
|          |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 27,92   |
|          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 3,00%    | 0,84    |
|          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 28,76   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SATENEOPOR m2 SATE GRES PORCELANICO-NEOPOR

Sistema de aislamiento térmico y acústico para fachadas tipo SATE (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior), con ETA 16/0270, compuesto por un panel de lana de roca de doble densidad, ROCKSATE DUO PLUS, y un acabado exterior de mortero con los siguientes componentes:

- Perfil de arranque horizontal, tipo PROTEKTOR o equivalente, en la base de la fachada, colocado a una distancia mínima del nivel del suelo de 15 - 20 cm, para que el sistema de aislamiento no entre en contacto directo con el suelo. Lo fijaremos al muro tornillos y tacos adecuados al soporte, con una distancia de fijación entre ellos inferior a 30 cm, y colocando una fijación a menos de 5 cm en los extremos. En las uniones entre perfiles deberá existir un espacio de 2 - 3 mm para permitir su dilatación.
- Uniones entre perfiles mediante conectores plásticos. Espesor de 190 mm para que encaje perfectamente el panel aislante seleccionado.
- 6 setas por metros cuadrado.
- En la base de la fachada, desde el inicio del perfil de arranque hasta el suelo, utilizaremos un aislamiento XPS NEOPOR Este panel tiene una elevada resistencia a la compresión, que permite su aplicación en solicitaciones mecánicas elevadas.
- Mortero RED Art Capa Base Casa "ROCKWOOL", como mortero adhesivo con base de cemento en polvo, modificado con polímeros sintéticos para mejorar la elasticidad, color gris, para la fijación de paneles XPS en paramentos verticales. Aplicar una primera capa fina de adherencia con un cordón de adhesivo de 50-100 mm de ancho en el perímetro y un mínimo de 3 puntos adicionales en el centro (diámetro entre 100 y 150 mm). A continuación, aplicar una capa más gruesa (espesor 1 o 2 cm) de adhesivo siguiendo los mismos puntos. Debe cubrirse un mínimo del 40% de la superficie del panel. El producto es resistente al agua y a las heladas.
- Panel XPS neopor en espesor 140 mm, conductividad térmica de 0,035 W/mK, formato de 1200x600, resistencia térmica 4,00 (m²K)/W, densidad capa superior 120 kg/m3, densidad capa inferior 70 kg/m3, y Euroclase A1 de reacción al fuego. Colocados "a testa" y a rompejuntas de forma plana y lisa en toda la superficie y en las esquinas y salientes de la fachada. En los huecos de puertas y ventanas, la esquina debe ser formada por una sola pieza de panel.
- RDAtherm H2 Eco, versión para instalación por golpeo, compuestas por un taco de expansión y clavo de poli-propileno, con aro de estanqueidad, para fijación de paneles de lana de roca. Diámetro de plato 60mm, profundidad de fijación entre 25 y 45mm dependiendo del soporte. Fijación para espesor de aislamiento de 140 mm. Cada panel se fijará con un mínimo de 3 fijaciones interiores distanciadas del borde del panel unos 150mm. La distribución de estas 3 fijaciones será en forma de triángulo en un panel mientras que en el panel contiguo el triángulo será invertido y así sucesivamente.
- Resolución de los puntos singulares con perfiles especiales de PVC + malla de fibra de vidrio, tipo PROTEKTOR o equivalente. Se colocarán refuerzos exteriores de huecos con malla a 45°, de 30x30cm, en los encuentros entre jamba y dintel que requieren un refuerzo de malla adicional. Se instalarán perfiles esquineros verticales y horizontales para reforzar las esquinas, zonas de concentración de tensiones. Instalaremos perfiles goterones en los dinteles de puertas y ventanas con el fin de evitar escorrentías. También utilizaremos perfiles especiales en juntas de dilatación. Se instalarán perfiles especiales de conexión con marco de ventanas.
- Mortero de armadura RED Art Capa Base Casa "ROCKWOOL", para el embebido de la malla de refuerzo de fibra de vidrio, con base de mortero de cemento polimérico, de color gris, que proporciona una alta permeabilidad al vapor, mayor resistencia mecánica y excelente flexibilidad. Espesor entre 5 mm. Para facilitar la adherencia de la capa base aplicar una capa muy fina de mortero con una llana plana en la superficie de los paneles. A continuación, mientras la capa fina de mortero no esté ni completamente seca ni fresca, aplicar el mortero base con llana dentada con dientes de 10-12 mm, de manera continua. Para obtener el espesor necesario de 5 mm la solución más habitual es aplicar en dos fases, embebiendo la malla (siempre con solape mínimo de 10 cm) en la primera capa. Al aplicar la segunda capa, que tiene que ser más fina. La posición de la malla siempre tiene que ser en el tercio hacia el exterior.
- REDArt doble Malla estándar de fibra de vidrio de 160 g/m2, y 3,5 x 3,8 mm de luz, antiálcalis, para refuerzo del

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO   | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|          |             | <p>mortero RED Art Capa Base Casa en el sistema de aislamiento por el exterior. Línea de solape entre mallas marcada en color diferenciado. Presentada en rollo. Medidas 1,1 m de ancho por 50m de largo. La malla debe embeberse de manera uniforme en toda la superficie, sin que queden ondulaciones, montículos o bultos, empezando desde arriba y empujándola en toda su longitud. Nivelar desde el centro hacia el exterior, asegurándose de que la superficie está cubierta completamente y quitar el exceso de producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revoco RED Art Acabadprevio a alicatado de gres porcelánico.</li> <li>- Incluso preparación de la superficie de soporte, colocación de perfil de arranque, perfiles de esquina, refuerzos de esquinas en huecos, formación de juntas, dinteles y encuentros con otros elementos, instalaciones, medios auxiliares y costes indirectos.</li> </ul> <p>De acuerdo con la Evaluación Técnica Europea, ETA 16/0270, pliego de condiciones y especificaciones de proyecto, y con garantía ROCKWOOL de 25 años para aislamiento ROCKSATE DUO PLUS de doble densidad para fachadas que cubre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductividad Térmica, según norma EN 12667</li> <li>- Estabilidad dimensional, según norma EN 13162</li> <li>- Producto incombustible, según la norma EN 13501-1Sistema de aislamiento térmico exterior (SATE) tipo Steico Protect Dry L (o equivalente) formado por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfil de arranque de 140 mm colocado a 30 cm del suelo</li> <li>- Cinta expansiva Illbruck debajo del aislante en el alfeizar.</li> <li>- Panel aislante natural hidrófugo ecológico a base de fibra de madera, poliuretano y parafina Steico Protect L Dry de 14 cm de espesor y canto recto. Peso 15,40 Kg/m2. Conductividad térmica 0,037 W/mK. Resistencia a compresión 50 kPa</li> <li>- Tacos de expansión de 19 cm de largo y 8 de diámetro, asegurando una penetración mínima de 40 mm en el soporte</li> </ul> </li> <li>- DOBLE MALLA Red optima 160 grs/m2 con refuerzos de red para escuadra de ventanas (4) y puertas (2)</li> <li>- Esquineros o angulo en PVC con Red</li> <li>- Perfil para ventanas Plus</li> <li>- Mortero cola- Doble encolado</li> <li>- Imprímación estucosol fondo color a elegir por la D.F.</li> <li>- Gres porcelánico gran formato SLIM, 6-7 mml espesor, de color a elegir por la D.F. Zocalo 90 cm</li> </ul> <p>Incluso tratamiento de juntas de dilatación (cada 20 m con perfil W52 de APU), andamiaje y p/p de medios auxiliares.</p> <p>No se incluye el gres porcelánico dentro de la partida, per osí todos los elementos previos necesarios para la correcta ejecución del sistema, doble malla, morteros, piezas especiales, etc. Completamente terminado a falta del pegado de gres.</p> |        |          |         |
| OFICIAL1 | 0,100 h.    | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17,00  | 1,70     |         |
| OFICIAL2 | 0,100 h.    | Oficial segunda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,00  | 1,60     |         |
| AYUDANTE | 0,100 h.    | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16,00  | 1,60     |         |
| STPARRAA | 1,050 m     | sistema SATE NEOPOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 70,00  | 73,50    |         |
|          |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 78,40   |
|          |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | 3,00%    | 2,35    |
|          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 80,75   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SATESTPL m2 SATE RED ART

Sistema de aislamiento térmico y acústico para fachadas tipo SATE (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior), con ETA 16/0270, compuesto por un panel de lana de roca de doble densidad, ROCKSATE DUO PLUS, y un acabado exterior de mortero con los siguientes componentes:

- Perfil de arranque horizontal, tipo PROTEKTOR o equivalente, en la base de la fachada, colocado a una distancia mínima del nivel del suelo de 15 - 20 cm, para que el sistema de aislamiento no entre en contacto directo con el suelo. Lo fijaremos al muro tornillos y tacos adecuados al soporte, con una distancia de fijación entre ellos inferior a 30 cm, y colocando una fijación a menos de 5 cm en los extremos. En las uniones entre perfiles deberá existir un espacio de 2 - 3 mm para permitir su dilatación.
- Uniones entre perfiles mediante conectores plásticos. Espesor de 140 mm para que encaje perfectamente el panel aislante seleccionado.
- En la base de la fachada, desde el inicio del perfil de arranque hasta el suelo, utilizaremos un aislamiento XPS. Este panel tiene una elevada resistencia a la compresión, que permite su aplicación en sollicitaciones mecánicas elevadas.
- Mortero RED Art Capa Base Casa "ROCKWOOL", como mortero adhesivo con base de cemento en polvo, modificado con polímeros sintéticos para mejorar la elasticidad, color gris, para la fijación de paneles de lana de roca en paramentos verticales. Aplicar una primera capa fina de adherencia con un cordón de adhesivo de 50-100 mm de ancho en el perímetro y un mínimo de 3 puntos adicionales en el centro (diámetro entre 100 y 150 mm). A continuación, aplicar una capa más gruesa (espesor 1 o 2 cm) de adhesivo siguiendo los mismos puntos. Debe cubrirse un mínimo del 40% de la superficie del panel. El producto es resistente al agua y a las heladas.
- Panel de lana de roca ROCKWOOL RockSATE DUO PLUS en espesor 140 mm, de doble densidad, según EN

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO   | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|          |             | <p>13162, conductividad térmica de 0,035 W/mK, formato de 1200x600, resistencia térmica 4,00 (m²K)/W, densidad capa superior 120 kg/m3, densidad capa inferior 70 kg/m3, y Euroclase A1 de reacción al fuego. Colocados "a testa" y a rompejuntas de forma plana y lisa en toda la superficie y en las esquinas y salientes de la fachada. En los huecos de puertas y ventanas, la esquina debe ser formada por una sola pieza de panel.</p> <p>- Panel de lana de roca ROCKWOOL RockSATE CONTORNO de densidad nominal 155 kg/m3, no revestido, según UNE-EN 13162, de dimensiones 1200 x 600 x 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,50 (m²K)/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK), Euroclase de reacción al fuego A1 conforme a la norma EN13501-1 y resistencia a la humedad de hasta el 100%. Resistencia al paso del vapor de agua <math>\mu = 1</math>. Resistencia a la compresión 10 %, 30 kPa. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras 10 KPa. Aislamiento de puentes térmicos, como huecos de ventana, en sistemas de aislamiento térmico por el exterior (SATE) en fachadas. Para obra nueva y rehabilitación.</p> <p>- RDAtherm H2 Eco, versión para instalación por golpeo, compuestas por un taco de expansión y clavo de polipropileno, con aro de estanqueidad, para fijación de paneles de lana de roca. Diámetro de plato 60mm, profundidad de fijación entre 25 y 45mm dependiendo del soporte. Fijación para espesor de aislamiento de 140 mm. Cada panel se fijará con un mínimo de 3 fijaciones interiores distanciadas del borde del panel unos 150mm. La distribución de estas 3 fijaciones será en forma de triángulo en un panel mientras que en el panel contiguo el triángulo será invertido y así sucesivamente.</p> <p>- Resolución de los puntos singulares con perfiles especiales de PVC + malla de fibra de vidrio, tipo PROTEKTOR o equivalente. Se colocarán refuerzos exteriores de huecos con malla a 45°, de 30x30cm, en los encuentros entre jamba y dintel que requieren un refuerzo de malla adicional. Se instalarán perfiles esquineros verticales y horizontales para reforzar las esquinas, zonas de concentración de tensiones. Instaremos perfiles goterones en los dinteles de puertas y ventanas con el fin de evitar escorrentías. También utilizaremos perfiles especiales en juntas de dilatación. Se instalarán perfiles especiales de conexión con marco de ventanas.</p> <p>- Mortero de armadura RED Art Capa Base Casa "ROCKWOOL", para el embebido de la malla de refuerzo de fibra de vidrio, con base de mortero de cemento polimérico, de color gris, que proporciona una alta permeabilidad al vapor, mayor resistencia mecánica y excelente flexibilidad. Espesor entre 5 mm. Para facilitar la adherencia de la capa base aplicar una capa muy fina de mortero con una llana plana en la superficie de los paneles. A continuación, mientras la capa fina de mortero no esté ni completamente seca ni fresca, aplicar el mortero base con llana dentada con dientes de 10-12 mm, de manera continua. Para obtener el espesor necesario de 5 mm la solución más habitual es aplicar en dos fases, embebiendo la malla (siempre con solape mínimo de 10 cm) en la primera capa. Al aplicar la segunda capa, que tiene que ser más fina. La posición de la malla siempre tiene que ser en el tercio hacia el exterior.</p> <p>- REDArt Malla estándar de fibra de vidrio de 160 g/m2, y 3,5 x 3,8 mm de luz, antiálcis, para refuerzo del mortero RED Art Capa Base Casa en el sistema de aislamiento por el exterior. Línea de solape entre mallas marcada en color diferenciado. Presentada en rollo. Medidas 1,1 m de ancho por 50m de largo. La malla debe embeberse de manera uniforme en toda la superficie, sin que queden ondulaciones, montículos o bultos, empezando desde arriba y empujándola en toda su longitud. Nivelar desde el centro hacia el exterior, asegurándose de que la superficie está cubierta completamente y quitar el exceso de producto.</p> <p>- Revoco RED Art Acabado Silicato "ROCKWOOL", espesor de grano 1,5 mm, acabado fratasado circular mediante llana, para revestimiento de paramentos exteriores. Con tonalidades según la Gama de colores REDArt. Con resistencia a la contaminación atmosférica, elevada solidez y lavable. Permeable al vapor e hidrófobo. Contiene agentes que impiden el crecimiento de algas y hongos en superficies revestidas.</p> <p>- RED Art Imprímación para Silicato "ROCKWOOL", con elevadas propiedades de adherencia y revestimiento. Resistente al agua y las heladas, permeable al vapor, reduce la capacidad de absorción del sustrato y proporciona una adherencia óptima del revoco de acabado. Es resistente a los álcalis.</p> <p>- Incluso preparación de la superficie de soporte, colocación de perfil de arranque, perfiles de esquina, refuerzos de esquinas en huecos, formación de juntas, dinteles y encuentros con otros elementos, instalaciones, medios auxiliares y costes indirectos.</p> <p>De acuerdo con la Evaluación Técnica Europea, ETA 16/0270, pliego de condiciones y especificaciones de proyecto, y con garantía ROCKWOOL de 25 años para aislamiento ROCKSATE DUO PLUS de doble densidad para fachadas que cubre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductividad Térmica, según norma EN 12667</li> <li>- Estabilidad dimensional, según norma EN 13162</li> <li>- Producto incombustible, según la norma EN 13501-1</li> </ul> |        |          |         |
| OFICIAL1 | 0,100 h.    | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 17,00  | 1,70     |         |
| OFICIAL2 | 0,100 h.    | Oficial segunda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16,00  | 1,60     |         |
| AYUDANTE | 0,100 h.    | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,00  | 1,60     |         |
| STPARRAA | 1,050 m     | sistema SATE RED ART ROCKWOOL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 80,00  | 84,00    |         |
|          |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 88,90   |
|          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        | 3,00%    | 2,67    |
|          |             | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 91,57   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.602 M2 LEVANTE BLOQUE YTONG  
M². Levante de bloque de hormigón celular YTONG de 62,5x25x20 cm, resistencia normalizada 4 N/mm², densi-

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO             | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|---------|
|                                                                                                                        |             | dad nominal 500 kg/m³, conductividad térmica 0,125 W/(mK), para reducir el puente térmico en muro de bloque interior, recibido con mortero adhesivo PREOCOL YTONG, perfectamente nivelado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie colocada. |                    |          |         |
|                                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sin descomposición |          |         |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | 3,00%    | 1,68    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          | 57,68   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |          |         |
| 05.50                                                                                                                  | M2          | ENFOSCADO A BUENA VISTA 1,5 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          |         |
|                                                                                                                        |             | M2. Enfoscado a buena vista o golpe de llana, con mortero de cemento II-Z/35A hidrófugo y arena de río 1/6. en espesor de 1,5 cm, incluso p.p. de andamios necesarios y limpieza final, con p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad. Medida la superficie de proyecto deduciendo huecos.                                                                          |                    |          |         |
| U01AA011                                                                                                               | 0,040 H.    | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00              | 0,48     |         |
| U01FQ101                                                                                                               | 1,000 M2    | Mano obra enfoscado cámaras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,50               | 4,50     |         |
| A01JF006                                                                                                               | 0,015 M3    | MORTERO CEMENTO 1/6 M-40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 48,12              | 0,72     |         |
|                                                                                                                        |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          | 5,70    |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | 3,00%    | 0,17    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          | 5,87    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |          |         |
| 05100                                                                                                                  | M2          | ENFOSCADO MORTERO MAESTREADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |          |         |
|                                                                                                                        |             | M2. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento hidrófugo II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 2 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos superiores a 1 m2. IPP de esquineros, mallas de fibra de vidrio, protecciones, etc. |                    |          |         |
| U01AA011                                                                                                               | 0,080 H.    | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00              | 0,96     |         |
| U01FQ105                                                                                                               | 1,000 M2    | Mano obra enfoscado vertical                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8,50               | 8,50     |         |
| A01XA005                                                                                                               | 0,020 M3    | Mortero cemento hidrófugo M-40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 72,00              | 1,44     |         |
|                                                                                                                        |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          | 10,90   |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | 3,00%    | 0,33    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          | 11,23   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                       | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 05.12                                                                                                        | M2          | YESO PROYECTADO 1,5 cm<br>M2. Yeso maestreado proyectado mecánicamente con yeso del tipo Proyal-2 o similar, y posterior lucido en paramentos verticales y horizontales, acabado liso. Incluso malla fibra de vidrio Stiflex I-850 (Raltec S.A.) o similar, colocada en lucidos de yeso, encuentros de estructura con paredes de ladrillo, aplicada sobre la 1ª capa en fresco y cubierta con la segunda, sin clavarla. Incluso p.p. de andamios, medios auxiliares, seguridad y limpieza. Medido deduciendo huecos.                                                                                                                                                         |        |          |         |
| U01FQ007                                                                                                     | 1,000 M2    | Mano ob.guar.maestr.y enluc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,00   | 5,00     |         |
| A01EA001                                                                                                     | 0,017 M3    | PASTA DE YESO NEGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 66,62  | 1,13     |         |
| A01EF001                                                                                                     | 0,003 M3    | PASTA DE YESO BLANCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 67,80  | 0,20     |         |
| U13NA005                                                                                                     | 0,075 MI    | Guardavivos chapa galvanizada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,78   | 0,06     |         |
| U13NA015                                                                                                     | 0,100 M2    | Malla fibra vidrio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7,40   | 0,74     |         |
| Suma la partida .....                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 7,13    |
| Costes indirectos .....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 0,21    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 7,34    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| 05.140                                                                                                       | m2          | RECIBIDO MARCOS EXTERIORES<br>Colocación y RECIBIDO de CARPINTERÍAS, metálicas o de madera, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| OA000044                                                                                                     | 0,100 h     | Peón ordinario (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 1,20     |         |
| OA000048                                                                                                     | 0,100 h     | Cuadrilla AB4 (1of+½po i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24,00  | 2,40     |         |
| AA120100                                                                                                     | 0,722 Ud    | Pequeños materiales morteros etc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,43   | 0,31     |         |
| Suma la partida .....                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 3,91    |
| Costes indirectos .....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 0,12    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 4,03    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| 05.15                                                                                                        | m2          | RECIBIDO MARCOS INTERIORES<br>Colocación y RECIBIDO de marcos interiores, metálicos o de madera, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
| OA000044                                                                                                     | 0,100 h     | Peón ordinario (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 1,20     |         |
| OA000048                                                                                                     | 0,100 h     | Cuadrilla AB4 (1of+½po i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24,00  | 2,40     |         |
| AA120100                                                                                                     | 0,722 Ud    | Pequeños materiales morteros etc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,43   | 0,31     |         |
| Suma la partida .....                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 3,91    |
| Costes indirectos .....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 0,12    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 4,03    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| 05.16                                                                                                        | Ud          | ACOPLAMIENTO CONDUCTO-RECINTO<br>ACOPLAMIENTO entre el CONDUCTO de VENTILACIÓN y el RECINTO o estancia que ventila, realizado en general con obra de escayola, consiguiendo una perfecta estanqueidad en todos los casos entre el conducto y la estancia, de tal modo que se asegure que por el conducto sólo pasa el aire, humos, etc. exclusivamente del recinto o estancia ventilado, incluso remates en paramentos (morteros, yesos, alicatados, etc.) y rejilla de PVC en caso de no estar considerada aparte. Resistencia al fuego según CTE DB-SI en su caso. Según notas previas. Se incluye la rejilla de aluminio lacado e color a definir, de 20x20 cm. Completo. |        |          |         |
| ST000301                                                                                                     | 1,000 m2    | Placa escayola lisa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,92   | 1,92     |         |
| OA000041                                                                                                     | 0,600 h     | Oficial de 1ª, (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,10  | 7,26     |         |
| OA000044                                                                                                     | 0,300 h     | Peón ordinario (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 3,60     |         |
| AV100045                                                                                                     | 22,240 pp   | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,01   | 0,22     |         |
| Suma la partida .....                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 13,00   |
| Costes indirectos .....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 0,39    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 13,39   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                    | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|
| 05.17                                                                                                                     | Ud          | MACIZADO FORJADO PASO VENTILACIONES<br>MACIZADO de los FORJADOS y huecos practicados al efecto en PASO de INSTALACIONES por los mismos, realizados una vez colocados todos los conductos proyectados u ordenados por la D.F., a base de encofrado perdido y hormigón en todo el espesor del forjado, de tal modo que quede estanco al paso de aire y ruidos; resistencia al fuego según CTE DB-SI en su caso. Completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |          |
| SC600121                                                                                                                  | 0,075 m3    | HA25P20Iib, sumin central i/esp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 95,00  | 7,13     |          |
| SE400307                                                                                                                  | 1,000 kg    | Acero AEH500S colocado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,20   | 1,20     |          |
| AE001001                                                                                                                  | 0,360 m2    | Encofrado visto en peq obras fáb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,81   | 3,17     |          |
| OE000026                                                                                                                  | 0,050 h     | Cuadrilla MA2 (1of+1ay i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25,50  | 1,28     |          |
| OE000024                                                                                                                  | 0,100 h     | Peón ordinario encofrad (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 1,20     |          |
| AV100045                                                                                                                  | 24,100 pp   | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,01   | 0,24     |          |
|                                                                                                                           |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 14,22    |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | 3,00%    | 0,43     |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 14,65    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| 05.23                                                                                                                     |             | AYUDAS ALBAÑILERÍA-INSTALACIONES<br>AYUDAS de ALBAÑILERÍA y OBRA CIVIL a las INSTALACIONES que se relacionan, incluyendo los materiales (morteros de cemento o pastas de yeso, elementos metálicos, etc.), mano de obra y medios auxiliares necesarios, comprendiendo entre otros trabajos: acarreo; replanteos; apertura y tapado de rozas; pasos de muros y forjados; apertura de huecos en techos y falsos techos para alojar elementos de las instalaciones o sus terminaciones (luminarias, rejillas, altavoces, ventilaciones, etc); todas las bancadas de hormigón o de otro tipo u otros elementos de apoyo, soporte, fijación y/o anclaje no considerados en otras partidas del presupuesto; protección permanente de todos los elementos de la instalación; sujeción y recibido de anclajes, aparatos, cuadros, mecanismos, conducciones y sanitarios; recibido de soportes, anclajes, guías, etc.; instalación de todas las medidas de protección y seguridad en el trabajo; andamiajes; vigilancia; limpieza esmerada de la zona de trabajo y su entorno; seguro de las obras, instalaciones, equipos y materiales acopiados, etc. Se excluyen sólo las partidas consideradas aparte. |        |          |          |
| 05.24                                                                                                                     | Ud          | AYUDAS ALBAÑ. A FONTANERÍA<br>AYUDAS de ALBAÑILERÍA a la instalación completa de FONTANERÍA, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |          |
|                                                                                                                           |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |          |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | 3,00%    | 63,00    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 2.163,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| 05.25                                                                                                                     | Ud          | AYUDAS ALBAÑ. A ELECTRICIDAD<br>AYUDAS de ALBAÑILERÍA a la instalación completa de ELECTRICIDAD, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |          |
|                                                                                                                           |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |          |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | 3,00%    | 84,00    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 2.884,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| 05.26                                                                                                                     | Ud          | AYUDAS ALBAÑ. CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y ACS<br>AYUDAS de ALBAÑILERÍA a la instalación completa de CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN y AGUA CALIENTE SANITARIA, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |          |
|                                                                                                                           |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |          |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | 3,00%    | 87,00    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 2.987,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| 05.27                                                                                                                     | Ud          | AYUDAS ALBAÑ. A PROT. INCEND.<br>AYUDAS de ALBAÑILERÍA a la instalación completa de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, según notas previas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |          |
|                                                                                                                           |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |          |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | 3,00%    | 22,50    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 772,50   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 06 CUBIERTA</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| 06.01                       |             | <p><b>NOTAS PREVIAS CUBIERTAS LÁMINAS IMPERMEABLES</b></p> <p>Realización de las Cubiertas de Láminas Impermeables que se relacionan, utilizando los materiales que se indican en cada partida, e incluyendo además: las preparaciones del soporte que se requieran en cada caso según lo especificado por el fabricante; todos los remates y solapes en vertical con los elementos que interfieran a la cubierta, como paramentos, chimeneas, lucernarios, sumideros, desagües, etc.; los solapes en la propia lámina; los perfiles metálicos perfectamente sellados que aseguren la estanqueidad lateral del sistema en su encuentro con paramentos verticales; cuantas pruebas de estanqueidad sean necesarias; la certificación y las garantías por 15 años extendidas por la casa suministradora del producto y por la casa montadora referidas a la adecuación del propio material y de su colocación a la normativa vigente y a la garantía de Responsabilidad Civil por el período indicado. Se medirá por m2 realmente ejecutado, aprobado por la D.F. y con los documentos de garantía extendidos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| 05.01DD                     | M2          | <p><b>CUB.INV. NO TRANS. DOBLE TELA+ CANTO RODADO</b></p> <p>M² Cubierta invertida no transitable no ventilada, con grava, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos:</p> <p><b>CAPA DE AISLAMIENTO TERMICO:</b> en partida específica.</p> <p><b>CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO:</b> capa antipunzonante, geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 150 g/m²;</p> <p><b>FORMACIÓN DE PENDIENTES:</b> mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio y mínimo de 4 cms., a base de hormigón ligero de resistencia a compresión 2,5 MPa, de densidad 500 kg/m³, conductividad térmica 0,116 W/mK, confeccionado en obra con 1.100 litros de arcilla expandida, de granulometría entre 10 y 20 mm, densidad 275 kg/m³ y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1; acabado con capa de regularización de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia;</p> <p><b>IMPERMEABILIZACION:</b> mediante doble lámina tela asfáltica a base de doble membrana impermeabilizante bicapa adherida constituida por: imprimación asfáltica Compoprimer a razón de 0,3 kg/m²; lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS ompolarte BM PR-30 max (tipo LBM-30-FP) certificada con sello Aenor, 130° C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5° C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3,0 kg/m² de peso, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m², terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte mediante soplete de fuego; y lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS Compolarte BM PR-30 max (tipo LBM-30-FP) certificada con sello Aenor, 130° C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5° C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3'0 kg/m² de peso, armada con fieltro de poliéster no tejido (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 160 g/m², terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida a la anterior mediante soplete de fuego; Incluso p.p. solapes piezas especiales de remate, JUNTAS DE DILATACION EN CUBIERTA mediante banda de refuerzo inferior de 50 cm de ancho, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30/FP (140) colocada sobre el soporte, previamente imprimado con imprimación asfáltica, tipo EA; cordón de polietileno expandido de celda cerrada, para relleno de junta; y banda de refuerzo superior lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (140), ENCUENTROS CON SUMIDEROS formado por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (140), adherida al soporte y sumidero de caucho EPDM, de salida vertical u horizontal, de 80 mm de diámetro adherido a la pieza de refuerzo, refuerzos en ángulos, JUNTAS PERIMETRALES ENCUENTRO DE CUBIERTA con paramentos vertical mediante retranqueo perimetral, formado por: banda de refuerzo inferior de 33 cm de ancho, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30/FP (140), colocada sobre el soporte previamente imprimado con imprimación asfáltica, tipo EA y banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina autoprotegida con acabado en gravillín en tono a elegir por DF, de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (140), incluyendo vuelta completa con lámina autoprotegida en albardillas de cubierta y rozas y perfilera para su recogida y protección del encuentro con chimeneas. Incluso placas de poliestireno expandido de 2 cm en juntas, antepechos, como aligerante de pendientes y evitando contactos. Todo ello hasta la línea de cumbrera, a partir de entonces se colocará aplacado cerámico sobre raseo hidrófugo. Cumple la norma UNE 104-416</p> <p><b>CAPA DRENANTE.</b> Lámina drenante tipo Delta anipunzonamiento tipo Schultzer o similar., sobre impermeabilización, incluso baberos laterales.</p> <p><b>CAPA PROTECCIÓN PREVIA:</b> Hormigón de protección y/o agarre no heladizo, para colocación de pavimento posterior o canto rodado, espesor mínimo 3 cm.</p> <p><b>CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN:</b> capa antipunzonante, geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 120 g/m²;</p> <p><b>CAPA DE PROTECCIÓN:</b> Capa de canto rodado lavado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 10 cm y mínimo de 7 cm..</p> <p>Colocación en interior de petos y juntas intermedias de plancha de poliestireno expandido de 15 kg/m3. y 20 mm. de espesor, colocada, incluso adhesivos si fueran necesarios.</p> |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO             | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|---------|
|        |             | Se certificará prueba de estanqueidad<br>Se certificarán los aislamientos, los cuales deberán cumplir en la partida con los valores tenidos en cuenta para el cálculo de la Certificación Energética y la justificación del HE1.<br><br>NORMATIVA DE APLICACIÓN.<br>Ejecución:<br>· CTE. DB HS Salubridad.<br>· CTE. DB SI Seguridad en caso de incendio.<br>· NTE-QAN. Cubiertas: Azoteas no transitables.<br>CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.<br>Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan. |                    |          |         |
|        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sin descomposición |          |         |
|        |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 3,00%    | 2,19    |
|        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          | 75,19   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

|            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |
|------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 06300      | M2        | CUBIERTA CHAPA IN SITU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |
|            |           | M2.Cubierta metálica compuesta por chapa perfilada de Arcelor, tipo TRAPEZA 6.154.40C AA de Arval by Arcelor-Mittal en espesor 0,70 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea "Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Prelacado exterior en calidad AUTHENTIC® color PYRITE 5986, de la carta Colorissime, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 40 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud). Garantía apariencia estética by ArcelorMittal según cuestionario ambiental (pendiente de realización). Este sistema contempla el servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service".<br>instalado sobre sub-estructura incluida formada por enrastrelado galvanizado tipo perfil conformado 275x2 mm, según tabla de cargas del fabricante y cargas del CTE, de dimensiones s/alzados. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección Facultativa y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la dirección facultativa. l/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.<br>Incluye p.p. de remates metalicos, de cumbrear, piñon, canalón, etc. Completamente terminado. |       |       |       |
| M01OF18    | 0,200 h   | Oficial 1ª cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,00 | 3,00  |       |
| M01AY12    | 0,200 h   | Ayudante cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00 | 2,40  |       |
| M12T010    | 0,200 h.  | Taladro eléctrico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,77  | 0,35  |       |
| M01OF32    | 0,020 H.  | Oficial 1ª pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,68 | 0,25  |       |
| BBOM       | 6,500 kg  | Sub estr. Acero laminado c/imprimación s texto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,80  | 11,70 |       |
| P05EW250   | 13,000 ud | Torn autotaladrante 5,5x22 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,06  | 0,78  |       |
| P05EW260   | 1,000 ud  | Tornillo HSA 10x90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,75  | 0,75  |       |
| P05EW270   | 1,000 ud  | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,35  | 0,35  |       |
| P05EW051AA | 1,050 m2  | chap trapeza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00 | 12,60 |       |
|            |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       | 32,18 |
|            |           | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | 3,00% | 0,97  |
|            |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 33,15 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 06.14                  | M2          | <p>CUBIERTA DE PANEL NERVADO 30 MMLS</p> <p>M2. Cubierta Suministro y montaje de panel de cubierta modelo Ondatherm 1150C con ONDAFIX SOLAR C1150, de ArcelorMittal, en espesor 30 mm y chapas 0,6/0,4 mm. Núcleo aislante en espuma PRT Hexacore con clasificación al fuego B-s1, d0. Dispondrá de una transmitancia térmica Up de 0,140 W/m2K, y una temperatura máxima admisible para dimensionamiento de cargas térmicas de 80°C según ensayo de shock térmico. Prelacado exterior en calidad AUTHENTIC color PYRITE 5986, de la carta Colorissime, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 40 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Este sistema incluye el accesorio ONDAFIX SOLAR C1150 para la vinculación de paneles fotovoltaicos. Este sistema contempla el servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Panel con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14509: 2013 "Paneles sándwich aislantes autoportantes de doble cara metálica". Panel con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen.; panel anclado a la estructura mediante tornillos autorroscantes con arandelas de neopreno, i/p.p., tapajuntas planos, juntas de estanqueidad y resto de elementos del sistema, junta de dilatación correspondiente con la del edificio, sellado de paneles con fábricas o aislamientos, incluso p.p. de remate de cumbrera y remate inferior realizado con chapa igual al resto de la cubierta de 50 cm de desarrollo y 1,5 mm de espesor con su subestructura necesaria, montaje, elementos y medios auxiliares, medidas de seguridad, completa de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7 y normas DIT. Medida la superficie en proyección horizontal. instalado sobre sub-estructura incluida formada por enrastrelado galvanizado tipo perfil conformado 275x2 mm, según tabla de cargas del fabricante y cargas del CTE, de dimensiones s/alzados. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección Facultativa y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la dirección facultativa. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.</p> <p>Incluye p.p. de remates metalicos, de cumbrear, piñon, canalón, etc. Completamente terminado.</p> |        |          |         |
| M01CU09                | 1,000 M2    | M.o.coloc.cub.panel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,82   | 1,82     |         |
| U12NI030N              | 1,100 M2    | Panel nervado tipo ONDATHERM 1150C 30 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17,00  | 18,70    |         |
| U12CZ015               | 2,500 Ud    | Torn.autorroscante 6,3x120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,09   | 0,23     |         |
| U12CZ016               | 1,000 pp    | remates chapa 1,5 mm, sellado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,25   | 3,25     |         |
| U12CZ016Q              | 1,000 pp    | Accesorio solar ondafix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,25   | 3,25     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 27,25   |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 3,00%   |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 28,07   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 06.14B                                                                                                        | M2          | <b>CUBIERTA DE PANEL NERVADO 150 MMLS</b><br>M2. Cubierta Suministro y montaje de panel de cubierta modelo Ondatherm 1150C con ONDAFIX SOLAR C1150, de ArcelorMittal, en espesor 150 mm y chapas 0,6/0,4 mm. Núcleo aislante en espuma PRT Hexacore con clasificación al fuego B-s1, d0. Dispondrá de una transmitancia térmica Up de 0,140 W/m2K, y una temperatura máxima admisible para dimensionamiento de cargas térmicas de 80°C según ensayo de shock térmico. Prelacado exterior en calidad AUTHENTIC color PYRITE 5986, de la carta Colorissime, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 40 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Este sistema incluye el accesorio ONDAFIX SOLAR C1150 para la vinculación de paneles fotovoltaicos. Este sistema contempla el servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Panel con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14509: 2013 "Paneles sándwich aislantes autoportantes de doble cara metálica". Panel con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen.; panel anclado a la estructura mediante tornillos autorroscantes con arandelas de neopreno, i/p.p., tapajuntas planos, juntas de estanqueidad y resto de elementos del sistema, junta de dilatación correspondiente con la del edificio, sellado de paneles con fábricas o aislamientos, incluso p.p. de remate de cumbrera y remate inferior realizado con chapa igual al resto de la cubierta de 50 cm de desarrollo y 1,5 mm de espesor con su subestructura necesaria, montaje, elementos y medios auxiliares, medidas de seguridad, completa de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7 y normas DIT. Medida la superficie en proyección horizontal. instalado sobre sub-estructura incluida formada por enrastrelado galvanizado tipo perfil conformado 275x2 mm, según tabla de cargas del fabricante y cargas del CTE, de dimensiones s/alzados. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección Facultativa y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la dirección facultativa. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Incluye p.p. de remates metalicos, de cumbrear, piñon, canalón, etc. Completamente terminado. |        |          |         |
| M01CU09                                                                                                       | 1,000 M2    | M.o.coloc.cub.panel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,82   | 1,82     |         |
| U12NI030NA                                                                                                    | 1,100 M2    | Panel nervado tipo ondatherm 1150 c 150 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 51,89  | 57,08    |         |
| U12CZ015                                                                                                      | 2,500 Ud    | Torn.autorroscante 6,3x120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,09   | 0,23     |         |
| U12CZ016                                                                                                      | 1,000 pp    | remates chapa 1,5 mm, sellado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,25   | 3,25     |         |
| U12CZ016F                                                                                                     | 1,000 pp    | ondafix solar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,25   | 3,25     |         |
| Suma la partida .....                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 65,63   |
| Costes indirectos.....                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 1,97    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 67,60   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| 06.99                                                                                                         | M2          | <b> AISLAMIENTO BANCADA</b><br>Aislamiento acústico a ruidos de impacto y transmisión estructural, con panel de lana de roca de alta densidad y elástico ROCKWOOL Md ROCKSOL E-525 de 150 g/m2, de 50 mm de espesor o similar, incluso p.p. de cortes y desperdicios, completa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| Sin descomposición                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| Costes indirectos.....                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 0,26    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 8,76    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| 06.97                                                                                                         | M2          | <b> BANCADA INSTALACIONES</b><br>SOLERA colocada como pavimento y bancada en el recinto de instalaciones de cubierta, de 15 cm de espesor de hormigón H200, construida, según detalle de planos, sobre placa de corcho industrial considerada aparte, con bloques de caucho antivibratorio a razón de 4 /m2 KROON BA-200 en toda su superficie, base de tablero hidrófugo. Incluye: junta entre diferentes recintos (en su caso); doble armadura de ME 500S, 15.15.8.8 y refuerzo de barras de Ø 12 cada 15 cm, de 1'20 m en los bordes y zonas de pilares; consolidación del hormigón; disposición de juntas de hormigonado; acabado fratasado fino al temple; protecciones; curado mediante riegos. Medición por superficie en m2 de la solera realmente construida y aprobada por la D.F..<br>Formación de solera flotante en zona de instalaciones con aislamiento acústico a ruidos de impacto y transmisión estructural, con panel de lana de roca de alta densidad y elástico ROCKWOOL Md ROCKSOL E-525 de 150 g/m2, de 40 mm de espesor o similar, .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                       | 1,000 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00  | 15,00    |         |
| M01AY07                                                                                                       | 1,000 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10,87  | 10,87    |         |
| EPDM114                                                                                                       | 1,100 m2    | bancada acustica segun partida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 83,48  | 91,83    |         |
| Suma la partida .....                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 117,70  |
| Costes indirectos.....                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 3,53    |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 121,23  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| 06.18AR                                                                                                                 | Ud          | DADOS HORMIGÓN CLIMATIZADORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | Formación de dados de hormigón HA-25 en cubierta de la zona de vestuarios de dimensiones 50x50x30 cm, incluso conectores a forjados e impermeabilización de los mismos a base de lámina geotextil de 300 g/m2, según notas previas, no tejido de filamento continuo de polipropileno, con un espesor de 20 mm; colocada en cubierta como protección inferior de la lámina impermeable para evitar punzonamientos por las irregularidades del soporte, Impermeabilización bicapa, tanto del dado como de la basa de anclaje, sistema no adherido, según notas previas, constituida por: lámina asfáltica de oxiasfalto con un peso medio de 4 Kg/m², acabada con film de polietileno por ambas caras, GLASDAN 40 PLASTICO, con armadura de fibra de vidrio de 60 gr/m² (Tipo LO-40-FV de Norma UNE 104-238/89), en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares previa imprimación de dichos puntos con emulsión asfáltica CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS, ESTERDAN 40 P ELASTOMERO, con plegabilidad positiva a -20°C, peso medio de 4 kg/m2 y armadura de fieltro de poliéster de 160 gr/m² (Tipo LBM-40-FP-160 de Norma UNE 104-242/1/95) adherida a la anterior con soople., con acabado final de tela asfáltica autoprotegida acabado pizarra .. |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 3,00%    | 3,69    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 126,69  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| ED08CU09                                                                                                                | ML          | LÍNEA DE VIDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | Línea de vida de la marca Elytra o similar, compuesta por:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Anclajes extremos de acero inoxidable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Anclajes intermedios de acero inoxidable (1 cada 10 m. de cable),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Amortiguadores y piezas de cambio de dirección                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Conjuntos de sujetacables + guardacable inox.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Tensor caja abierta Ojillo - Horquilla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Línea flexible negra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Prensado terminal casquillo cobre+guardacable inox.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Protector color final cable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Contrapesos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Ganchos fijadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Placa señalización obligatoria. Incluye número de serie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Precintos seguridad numerados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Embalaje + portes línea de vida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Poste galvanizado fijación mediante pernos regulables a embutir en hormigón, incluso base de hormigón donde anclar en caso de que el material existente de base no sea suficientemente resistente, realizando hueco en la base de la pendiente, de rasilla con capa de hormigón y prolongando el perfil de acero galvanizado de las mismas dimensiones hasta el forjado, anclando en éste a placa, de dimensiones 20.20.10 con tornillería y tacos adecuados, impermeabilización del paso hasta el forjado si este se realiza, con lámina tipo Wakaflex o similar en el perímetro del perfil, y prueba de carga una vez realizado el anclaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Tejadillo inox estanqueidad poste PG 40.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Tornillería fijación anclajes a postes estándar PG 40 (bolsas 4 ud).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Embalaje y portes postes PG40.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Mecanismo de anclaje desde el punto de salida a cubierta, previo a salir al exterior, hasta acceso a cumbreira.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Elementos de sujección en estructura para fijación de la línea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Mano de obra de colocación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Certificado y homologación de la misma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | Todo ello debe contar con certificado de homologación y perfectamente montada conforme a la normativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
| M01AY07                                                                                                                 | 0,500 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10,87  | 5,44     |         |
| P15LV002                                                                                                                | 1,000 ml    | Conjunto de linea de vida homologado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 36,00  | 36,00    |         |
| Suma la partida .....                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 41,44   |
|                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 3,00%    | 1,24    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 42,68   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 06.07                   | Ud          | <b>ANCLAJE PARA MÁSTILES</b><br>ANCLAJE para mástiles y vientos de antenas y similares, con dado de hormigón de 60x60 y anclaje, codo de acero inoxidable Ø 20 mm, remates con cubierta, completo y colocado. Se estudiarán alternativas que se correspondan con fijaciones sobre otro tipo de estructura. |        |          |         |
| SQ001022                | 1,000 Ud    | Gancho inox anclaje mástiles s/t                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20,17  | 20,17    |         |
| AE001001                | 1,000 m2    | Encofrado visto en peq obras fáb                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8,81   | 8,81     |         |
| SE400414                | 0,800 m2    | Mallazo electrosold 10.10.10.10                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,97   | 3,98     |         |
| SC600121                | 0,075 m3    | HA25P20Iib, sumin central i/esp                                                                                                                                                                                                                                                                            | 95,00  | 7,13     |         |
| OE000007                | 0,750 h     | Cuadrilla MA3 (1of+1po)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 21,25  | 15,94    |         |
| AV100045                | 329,300 pp  | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,01   | 3,29     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 59,32   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 1,78    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 61,10   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

06.08 NOTAS GENERALES: ELEMENTOS EVACUACIÓN CUBIERTAS  
ELEMENTOS para la EVACUACIÓN de aguas pluviales de las CUBIERTAS, según las partidas que se desarrollan, incluso elementos de sujeción y anclaje, cortes y piezas especiales, remates con los materiales y unidades de obra del entorno, sellados complementarios, etc., completos.

|                         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |
|-------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 5.11                    | MI         | <b>BATEAGUAS CORONACION CUBIERTA</b><br>Suministro, montaje y colocación de bateaguas de coronación de cubierta con sistema de clipado oculto y pendiente de 10º hacia el interior; compuesto por rastrel metálico embutido en el peto formado por omega 40x80x20x3 mm, galvanizado y anclado al peto, pletina de 50x3 mm o tubular 40.20 con pliegues en sus bordes y 65 cm de desarrollo, fijada a la omega cada 50 cms y siempre en las esquinas, igualmente galvanizada, tapa clipada (sin tornillería) de panel tipo Stacbond o similar acabado idem fachada de 4mm de espesor, 820 mm de desarrollo y 5 pliegues longitudinales; chapa inferior bajo juntas en forma de "U" de aluminio de 2 mm de espesor atornillada a pestaña panel para recogida y canalización de posibles filtraciones de agua; con doble cordón de sellado de sili-conta neutra Dow Corning en la chapa inferior y cordón sencillo en la superior, completo, incluso, escotaduras, sellados, ingleses, galvanizados, etc. Se medirá longitud realizada correctamente. |       |       |       |
| O010B130                | 0,100 h    | Oficial 1º cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16,00 | 1,60  |       |
| O0101B140               | 0,100 h    | Ayudante cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00 | 1,20  |       |
| SQ000602                | 1,025 m    | Bateaguas cub/completo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 37,00 | 37,93 |       |
| P14KWO61                | 1,000 m    | Sellados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,90  | 0,90  |       |
| AV100045                | 143,400 pp | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,01  | 1,43  |       |
| Suma la partida .....   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       | 43,06 |
| Costes indirectos ..... |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       | 1,29  |
| TOTAL PARTIDA.....      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       | 44,35 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |
|-------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 06.09                   | ML       | <b>CANALON CHAPA 2 MM</b><br>MI.Suministro, puesta en obra y montaje de canalón de chapa galvanizada prelacada de 2 mm de espesor y desarrollo aprox. 1.100 mm, en color a decidir por la D.F., en tramos soldados entre sí, con repaso de soldadura in situ incluyendo cortes, juntas de dilatación cada 8 mts, i/aislamiento de alta densidad de 20 mm, con cubrejuntas, embocaduras para bajantes, tapas laterales, parahojas, ingleses, juntas de estanqueidad, y rebosaderos de advertencia de 50 mm, pérdidas, pasivizados, tornillería galvanizada, formación de pendientes, posibles ganchos de sujeción. Completo. Según cotas, secciones, despieces y disposiciones de proyecto. (Se medirá longitud ejecutada). |       |       |       |
| U01019                  | 0,300 H  | Oficial 1ª Cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00 | 4,50  |       |
| U01020                  | 0,300 H  | Ayudante Cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13,00 | 3,90  |       |
| U3000                   | 1,000 MI | Canalón chapa 1,5 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 17,00 | 17,00 |       |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 25,40 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 0,76  |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 26,16 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                            | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO             | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|---------------|
| 06301                                                                                                             | ML          | <b>CANALÓN DOBLE CHAPA 1,5 MM</b><br>ML.Suministro, puesta en obra y montaje de canalón de doble chapa galvanizada prelacada de 1,5 mm de espesor y desarrollo aprox. 1.100 mm, en color a decidir por la D.F., en tramos soldados entre sí, con repaso de soldadura in situ incluyendo cortes, juntas de dilatación cada 8 mts, i/aislamiento de alta densidad de 20 mm, con cubrejuntas, embocaduras para bajantes, tapas laterales, parahojas, ingletes, juntas de estanqueidad, y rebosaderos de advertencia de 50 mm, pérdidas, pasivizados, tornillería galvanizada, formación de pendientes, posibles ganchos de sujección. Completo. Según cotas, secciones, despieces y disposiciones de proyecto. (Se medirá longitud ejecutada).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |          |               |
|                                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sin descomposición |          |               |
|                                                                                                                   |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | 3,00%    | 1,50          |
|                                                                                                                   |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |          | <b>51,50</b>  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |          |               |
| 06.11                                                                                                             | Ud          | <b>REBOSADERO</b><br>REBOSADERO de acero inoxidable de sección 100x100 mm, 2 mm de espesor y longitud 5 cm más que el grueso de la fábrica que atraviesa, con forma prismática acabada en pico de flauta colocado en terrazas abiertas y cubiertas, para evacuación del agua pluvial en caso de atasco en las bajantes, incluso recibido, remates de fábrica y con el aislamiento, colocación, medios auxiliares, completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |          |               |
| SQ001171                                                                                                          | 1,000 Ud    | Rebosadero inoxidable s/texto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20,00              | 20,00    |               |
| OA000042                                                                                                          | 0,010 h     | Ayudante (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11,00              | 0,11     |               |
| AV100045                                                                                                          | 10,530 pp   | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,01               | 0,11     |               |
|                                                                                                                   |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          | 20,22         |
|                                                                                                                   |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | 3,00%    | 0,61          |
|                                                                                                                   |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |          | <b>20,83</b>  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |          |               |
| 10.001                                                                                                            | *           | <b>ML REMATE CHAPA LAC. DESARROLLO 70 CM</b><br>ML. Suministro y colocación de chapa de acero galvanizada lacada en calidad para remate de fachada color a elegir por la D.F. prelacado exterior en calidad Hair Ultra de la carta Colorissime color PYRITE 5986, con galvanizado en calidad ZM Evolution (zinc-magnesio) para protección de bordes, rigidizado con dm hidrofugo, lacado especial de cantos y protección de borde, de remate de fachada, de 0,75 mm. de espesor y 70 cm. de desarrollo, plegada y atornillada mediante tornillería o remaches específicos de acero inoxidable color, incluso tapones o embellecedores del color de la chapa si fuese necesario. Las juntas entre chapas se sellarán mediante cordón continuo de masilla de caucho, silicona neutra y limpieza, de color similar al remate. Incluso sepador de poliamida de 3mm para evitar el puente térmico sobre subestructura; desarrollo necesario con aletas para union entre mochetas y vieteaguas y mochetas y cabezal, suministro y colocación de 6cm de lana de roca de base con la fábrica. Incluido encuentros, solapes entre chapas, anclajes, p.p. de piezas especiales; medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.Inc./retirada de escombros a contenedor, maquinaria auxiliar de obra, transporte de escombros a vertedero en camión. Medida la longitud ejecutada. l. pp de pieza de rigidizacion, 40x20 |                    |          |               |
|                                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sin descomposición |          |               |
|                                                                                                                   |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | 3,00%    | 0,93          |
|                                                                                                                   |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |          | <b>31,93</b>  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |          |               |
| 06.15                                                                                                             | Ud          | <b>CHIMENEA/PATINILLO FÁBRICA</b><br>Suministro, puesta en obra y ejecución de levante de chimenea/patinillo de cualquier dimensión desde el suelo de planta bajocubierta hasta la altura que se considere necesaria. Dicho elemento estará ejecutado en fábrica de ladrillo hueco doble de 25x12x9 cm, de medio pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra. a revestir con enfoscado de cemento hidrófugo maestreado, por las dos caras, de 20 mm de espesor, acabado pintado con pintura mineral en color a elegir por la D.F. Incluso replanteo, aplomado y nivelado, enjarjes, mermas, roturas, cortes, rejuntado, humedecido de piezas, armadura tipo Murfor o similar, en tendeles si se considera necesario, remate inferior en intersección cubierta tipo zinc, formación de goterón en el encuentro con el zinc, colocación de malla de fibra de vidrio para armado del enfoscado, salpicado, juntas de trabajo y dilatación del berenjeno, guardavivos, mano de fondo y un mínimo de dos manos de pintura al silicato a elegir por la D.F. Incluso limpieza y retirada de material de deshecho a vertedero, canon de vertido.                                                                                                                                                                     |                    |          |               |
| SW020001                                                                                                          | 1,000       | Salida ventilación ext comp s/tx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 248,56             | 248,56   |               |
| OA000048                                                                                                          | 1,000 h     | Cuadrilla AB4 (1of+½po i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24,00              | 24,00    |               |
| AV100045                                                                                                          | 287,340 pp  | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,01               | 2,87     |               |
|                                                                                                                   |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          | 275,43        |
|                                                                                                                   |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | 3,00%    | 8,26          |
|                                                                                                                   |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |          | <b>283,69</b> |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |  |        |
|-------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--------|
| 06.16 | m2 | REMATE VENTILACIÓN EN CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |  |        |
|       |    | Suministro, puesta en obra y colocación de remate de chimenea en cubierta de la marca "VENTUM" o similar, con tornillos, tuercas, etc. Acabado en aluminio anodizado color a elegir en la obra. Incluso interposición de arandelas de neopreno, divisiones interiores, aislamiento bajo tapa de 3 cm poliestireno extruido, recibidos laterales con patillas soldadas estas al bastidor perimetral incluido éste a costillares de obra, herrajes de acero galvanizados, soldaduras, recibidos de albañilería, limpieza y retirada de material de deshecho a vertedero, canon de vertido y p.p. de medios auxiliares y costes indirectos. |       |  |        |
|       |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  | 175,00 |
|       |    | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,00% |  | 5,25   |
|       |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  | 180,25 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |        |
|-------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--------|
| 06.27 | Ud | REMATE VENTILACION RIXAAB                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |        |
|       |    | Suministro y colocación de sombrerete de chimenea tipo RIXAAB A/24-H para mín. tubo 450 mm en acero lacado de 2 mm de espesor, incluido base de casetón de 650x650 mm, faldones laterales de 50 mm y subestructura de acero galvanizado, remates en cubierta, totalmente terminado y colocado. |       |  |        |
|       |    | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |  |        |
|       |    | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,00% |  | 10,50  |
|       |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |  | 360,50 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

|          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |
|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 06.10    | ML       | BAJANTE CHAPA 100 MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |
|          |          | ML. Bajante de pluviales vista de acero galvanizado, de 100 mm. de diámetro, fijada a fachadas mediante abrazaderas, i/p.p. de codos y piezas especiales, tramo vertical de prolongación de 50 cm, anclajes y cubrición de protección a nivel de patio o calle con piezas de fundición de 2,3 m de altura al exterior (hasta rasante inferior de alero); i. medios auxiliares, defensas y protecciones, completamente terminada y colocada. Instalada segun detalle de anclaje Passive Haus. terminada |       |       |       |
| U01AA008 | 0,175 Hr | Oficial segunda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00 | 2,63  |       |
| U01AA010 | 0,175 Hr | Peón especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12,00 | 2,10  |       |
| U12QF020 | 1,040 ML | Bajante chapa prelacada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00 | 12,48 |       |
| U12QF401 | 0,150 Ud | Codo chapa prelacada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,00  | 0,60  |       |
| U12QF501 | 0,500 Ud | Abrazadera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,00  | 1,50  |       |
| U12QF600 | 0,200 pp | Cubrición pieza fundición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00 | 3,00  |       |
|          |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       | 22,31 |
|          |          | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,00% |       | 0,67  |
|          |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       | 22,98 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

#### CAPÍTULO 07 AISLAMIENTOS, IMPERM Y SELLADOS

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 06.603 | M2 | AISLAMIENTO CUBIERTA 10+10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|        |    | Suministro y colocación de aislamiento térmico en suelos, de 200 mm de espesor (100+100), formado por panel rígido de poliestireno extruido tipo Styrodur 4000 CS, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,037 W/(mK), depositado sobre el soporte y unido mediante machihembrado lateral, previa protección del aislamiento con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante y sellado de juntas del film de polietileno protector del aislamiento con cinta adhesiva. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado. Colocación del film de polietileno. i/ medios auxiliares y costes indirectos. |  |  |  |

Sin descomposición

|                        |       |      |
|------------------------|-------|------|
| Costes indirectos..... | 3,00% | 0,57 |
|------------------------|-------|------|

|                    |  |       |
|--------------------|--|-------|
| TOTAL PARTIDA..... |  | 19,47 |
|--------------------|--|-------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |
|-----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| C00706    | M2       | PANEL LR ROCKCALM 211 100 MM TECHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |
|           |          | Suministro y colocación de aislamiento en techos a base de panel semirígido de lana de roca tipo Rockcalm E 211 o equivalente, de 100 mm de espesor y 40 Kg/m3 de densidad, colocado en falso techo, en vertical u horizontal, con setas. Medida la superficie totalmente colocada, con setas a forjado, incluyendo cortes, mermas, todo tipo de accesorios y medios auxiliares. |       |       |       |
| M01OF11   | 0,080 h  | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00 | 1,20  |       |
| M01AY07   | 0,040 h  | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10,87 | 0,43  |       |
| P03514100 | 1,050 m2 | Panel LR Rockcalm 211 100 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12,42 | 13,04 |       |
| P07W160   | 6,000 ud | Anclaje mecánico PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,03  | 0,18  |       |
|           |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 14,85 |
|           |          | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 3,00% | 0,45  |
|           |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 15,30 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |       |       |
|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|-------|
| 07001 | M2 | AISLAMIENTO CUBIERTA 50+50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |       |
|       |    | Suministro y colocación de aislamiento térmico de lana mineral entre rastreles tipo ISOVER IBR o LM ROULROCK ALU o similar constituidos por rollos de lana de vidrio no hidrófilos, en doble capa de 50+50 mm formando un total de 100 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0,040 W/m2k, clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN13162-T2-DS(23,90)-WSMU1-AF5. Se exigirá una conductividad térmica. Será químicamente inerte, exigiendo la no aparición de corrosión en los materiales, colocado entre rastreles en dos capas de 50 mm. Incluso p.p. de cortes y medios auxiliares. Se almacenará en obra, sin estar en contacto con el suelo y a cubierto. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado. Colocación del film de polietileno. i/ medios auxiliares y costes indirectos. |  |       |       |
|       |    | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |       |       |
|       |    | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 3,00% | 0,36  |
|       |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |       | 12,36 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

|             |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |
|-------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 06.R09      | M2       | AISLAMIENTO XPS 50+50+50 SOLERA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |
|             |          | Suministro y colocación de aislamiento térmico triple capa en suelos, de 150 mm de espesor (50+50+50), formado por panel rígido de poliestireno extruido tipo FLOORMATE 500, resistencia a compresión >= 500 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK), depositado sobre el soporte y unido mediante machihembrado lateral, previa protección del aislamiento con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante y sellado de juntas del film de polietileno protector del aislamiento con cinta adhesiva. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado. Colocación del film de polietileno. i/ medios auxiliares y costes indirectos. |       |       |       |
| M01OF11     | 0,050 h  | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00 | 0,75  |       |
| M01AY07     | 0,050 h  | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10,87 | 0,54  |       |
| P07TX190SSG | 3,100 m2 | Aislam. polies.extr. neopor 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7,50  | 23,25 |       |
|             |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 24,54 |
|             |          | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       | 3,00% | 0,74  |
|             |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       | 25,28 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

|        |    |                                        |  |  |  |
|--------|----|----------------------------------------|--|--|--|
| 07.300 | M2 | AISLAMIENTO XPS 5 cm PERIMETRAL NEOPOR |  |  |  |
|--------|----|----------------------------------------|--|--|--|

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|--------|----------|---------|
| <p>Suministro y colocación de aislamiento térmico en muro perimetral de 50 mm de espesor, formado por panel rígido de poliestireno extruido NEOPOR, resistencia a compresión <math>\geq 500</math> kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK), depositado sobre el soporte y unido mediante machihembrado lateral, previa protección del aislamiento con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante y sellado de juntas del film de polietileno protector del aislamiento con cinta adhesiva. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento.</p>            |             |                                   |        |          |         |
| P07TX190SSG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,050 m2    | Aislam. polies.extr. neopor 50 mm | 7,50   | 7,88     |         |
| M01OF11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,050 h     | Oficial primera                   | 15,00  | 0,75     |         |
| M01AY07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,050 h     | Ayudante                          | 10,87  | 0,54     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                   |        |          | 9,17    |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                   |        |          | 0,28    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                   |        |          | 9,45    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                   |        |          |         |
| 0809                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | M2          | AISLAMIENTO ACUSTICO A IMPACTO    |        |          |         |
| <p>M2. Aislamiento acústico a ruidos de impacto con lámina acústica de polietileno reticulado en célula cerrada y 10 mm de espesor, IMPACTODAN-10 de DANOSA, colocada bajo el pavimento y en el perímetro y encuentros verticales según D.I.T nº 439. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.</p> <p>Medida la superficie colocada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                   |        |          |         |
| U01AA007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,040 H.    | Oficial 1ª                        | 18,00  | 0,72     |         |
| U01AA009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,040 Hr    | Ayudante                          | 15,00  | 0,60     |         |
| U15HJ010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,100 M2    | Lámina acústica Impactodan-10     | 4,00   | 4,40     |         |
| U15ND250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,100 MI    | Cinta de solape                   | 0,29   | 0,61     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                   |        |          | 6,33    |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                   |        |          | 0,19    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                   |        |          | 6,52    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                                   |        |          |         |
| 0880                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | M2          | ASILAMIENTO ACÚSTICO ACUSTIDAN    |        |          |         |
| <p>Suministro e instalación de refuerzo y/o aislamiento acústico de 20 mm. de espesor, tipo Acustidan 16/4 de Danosa, en paramentos verticales y horizontales sobre panel de yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante adhesivo homologado recomendado por el fabricante. Totalmente colocado según la ficha técnica e instrucciones de montaje del fabricante.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                                   |        |          |         |
| Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                   |        |          |         |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                   |        |          | 0,21    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                   |        |          | 7,21    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                   |        |          |         |
| 0811                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | M2          | BARRERA FÓNICA S/ FALSO TECHO     |        |          |         |
| <p>M2. Insonorización mediante barrera fónica para baja, media y alta frecuencia formado por estructura autoportante con perfiles en C de acero galvanizado de 46 mm, cada 60 cms, ancladas al forjado superior con remaches de acero, panel de lana de roca de 40 mm de grosor y 70 Kg/m3 de densidad embutida en la estructura, 3 placas de PLADUR-N de 15 mm atornilladas a cada lado de la estructura y 2x3 membranas acústicas Danosa de 4 mm intercaladas entre las planchas de PLADUR; sellado de juntas y totalmente instalado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.</p> <p>Medida la superficie colocada.</p> |             |                                   |        |          |         |
| U01AA007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 H.    | Oficial 1ª                        | 18,00  | 18,00    |         |
| U01AA009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 Hr    | Ayudante                          | 15,00  | 15,00    |         |
| U10JA075                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,660 MI    | Montante acero galv. 46mm.        | 0,55   | 0,91     |         |
| U10JA003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,000 M2    | Placa Knauff -15 mm.              | 3,62   | 21,72    |         |
| U15AD504                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,000 M2    | Membrana acústica Danosa 4 mm.    | 4,14   | 16,56    |         |
| U15AA254                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 M2    | Panel lana roca Rocdan 231-40 mm. | 5,63   | 5,63     |         |
| U10JA058                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,000 Ud    | Tornillo acero galv. PM-25mm.     | 0,01   | 0,04     |         |
| U10JA065                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,000 Ud    | Tornillo acero galv. PM-45mm.     | 0,01   | 0,02     |         |
| U10JA056                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,400 Kg    | Pasta para juntas s/n Pladur      | 0,52   | 0,21     |         |
| U10JA050                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,300 MI    | Cinta Juntas Placas Pladur        | 0,02   | 0,03     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                   |        |          | 78,12   |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                   |        |          | 2,34    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                   |        |          | 80,46   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                   |        |          |         |
| 0812                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | M2          | AISLAMIENTO TUBERÍAS ISOVER E100  |        |          |         |
| <p>M2. Aislamiento exterior de conductos CLIMCOVER ROLL ALU3 de ISOVER en 100 mm de espesor, constituido</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                   |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                             | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                                    |             | por una manta de lana de vidrio hidrofugada revestida por una cara con Kraft aluminio reforzado (aluminio visto + Kraft + malla de refuerzo de vidrio incorporada), cumpliendo la norma UNE EN 14303 de productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales para productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,035 W / (m·K) a 10°, clase de reacción al fuego B-s1-d0. Fijado al conducto mediante flejes o pernos. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.<br>Medida la superficie aislada. |        |          |         |
| U01AA007                                                                                                           | 0,185 H.    | Oficial 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,00  | 3,33     |         |
| U15AG505                                                                                                           | 1,100 m²    | Manta lana vidrio + aluminio ISOVER CLIMCOVER 45 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,31   | 4,74     |         |
|                                                                                                                    |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 8,07    |
|                                                                                                                    |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 3,00%    | 0,24    |
|                                                                                                                    |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 8,31    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| 0815                                                                                                               | M2          | AISLAMIENTO PILARES Y ARQUETAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
|                                                                                                                    |             | Suministro y colocación de revestimiento de pilares y arquetas con XPS en dos capas de 5+5 cm y lámina RIS-SAN 100/150, desde cota de cimentación hasta cota de recrido de forjado de cupolex, incluso p.p. de aplicación de impermeabilización en caras superiores en contacto con la lámina de hermeticidad tipo blower brush, de cortes, mermas y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
|                                                                                                                    |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
|                                                                                                                    |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 3,00%    | 0,96    |
|                                                                                                                    |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 32,96   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| 07.08                                                                                                              | MI          | IMPERMEABILIZACION ALFEIZAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
|                                                                                                                    |             | Impermeabilización de alfeizares, vierteaguas, encuentros de pilares, encuentros con formados, canales y otros elementos constructivos, a base de lámina de EPDM de 1,5 mm de espesor y 70 cm. de desarrollo, incluso p.p. de solapes y sellados. Medida la longitud ejecutada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| U01FP501                                                                                                           | 0,150 H.    | Oficial 1ª impermeabilizador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15,00  | 2,25     |         |
| U01FP502                                                                                                           | 0,150 H.    | Ayudante impermeabilizador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13,00  | 1,95     |         |
| SJ5100                                                                                                             | 1,000 ML    | Lámina EPDM 1,5 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,50  | 15,50    |         |
|                                                                                                                    |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 19,70   |
|                                                                                                                    |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 3,00%    | 0,59    |
|                                                                                                                    |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 20,29   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| 05.13                                                                                                              | M2          | IMPERMEABILIZACION SUELO CUARTOS HÚMEDOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
|                                                                                                                    |             | Suministro y colocación de lámina impermeabilizante tipo Imperband de polietileno y textil 340 gr/m2 de Butech, colocado con un solape mínimo de 10 cm entre láminas a través de un encolado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo C2-E según EN 12004 tipo ONE-FLEX de butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina. Incluidas los ángulos y esquinas imperband para la impermeabilización de esquinas y rincones. Totalmente terminado según planos de detalle.                                                                                                                                                   |        |          |         |
| DDDEE                                                                                                              | 1,000 m2    | Impermeabilización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 12,00    |         |
| COLOCAC                                                                                                            | 0,500 m2    | oficial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 21,00  | 10,50    |         |
|                                                                                                                    |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 22,50   |
|                                                                                                                    |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 3,00%    | 0,68    |
|                                                                                                                    |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 23,18   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                     | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 05.14                                                                                                      | M2          | IMPERMEABILIZACION PAREDES CUARTOS HÚMEDOS<br>Suministro y colocación de lámina impermeabilizante tipo Imperband de polietileno y textil 340 gr/m2 de Butech, colocado con un solape mínimo de 10 cm entre láminas a través de un encolado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo C2-E según EN 12004 tipo ONE-FLEX de butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina. Incluidas los ángulos y esquinas imperband para la impermeabilización de esquinas y rincones. Totalmente terminado según planos de detalle. |        |          |         |
| DDDEE                                                                                                      | 1,000 m2    | Impermeabilización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00  | 12,00    |         |
| COLOCAC                                                                                                    | 0,500 m2    | oficial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 21,00  | 10,50    |         |
|                                                                                                            |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 22,50   |
|                                                                                                            |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 3,00%    | 0,68    |
|                                                                                                            |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 23,18   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| 04F01                                                                                                      | ML          | JUNTA DE HORMIGONADO FOSROC PVC 20 cm<br>Junta de hormigonado, tipo Supercast H de FOSROC de 20 cm de ancho, colocada en juntas de muros tanto verticales como horizontales, incluso pinzas de enganche de las juntas, piezas estándar de uniones soldadas, pequeño material, atado de alambre, etc.<br>Medición según la longitud en m de la junta ejecutada a indicaciones de la D.F.                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                    | 0,100 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 1,50     |         |
| M01AY07                                                                                                    | 0,100 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10,87  | 1,09     |         |
| P02JH010                                                                                                   | 1,000 ml    | Junta Fosroc Supercast H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,39   | 4,39     |         |
|                                                                                                            |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 6,98    |
|                                                                                                            |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 3,00%    | 0,21    |
|                                                                                                            |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 7,19    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| 07.211                                                                                                     | UD          | LÁMINA NEOPRENO 5 MM<br>Suministro y colocación de lámina de neopreno de 5 mm bajo placas en encuentro de forjados y fachada, de la dimensión de las placas, para evitar puentes térmicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
|                                                                                                            |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
|                                                                                                            |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 3,00%    | 0,21    |
|                                                                                                            |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 7,21    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| 07.80                                                                                                      | MI          | JUNTA EXTERIOR DILATACION<br>JUNTA EXTERIOR , a base de: relleno de fondo con poliestireno expandido; sellado de la junta con poliuretano en color a definir, o Sikaflex 11FC; limpieza de las superficies; imprimación; sellado en una profundidad mínima de la mitad de la anchura de la junta (mínimo 10 mm); perfilado y babero de chapa de aluminio lacada de 2 mm de espesor en color a elegir por la DF para sellar encuentros y solapes y limpieza final; completa.Se medirá según la longitud en m de la junta ejecutada según las indicaciones de la D.F..       |        |          |         |
| SI007401                                                                                                   | 1,000 m     | Fondo de junta exterior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,60   | 0,60     |         |
| SI007402                                                                                                   | 1,000 m     | Junta poliuretano en exteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,53   | 6,53     |         |
| SI008500                                                                                                   | 1,000 m     | Babero de chapa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,25   | 3,25     |         |
| AV100045                                                                                                   | 32,130 pp   | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,01   | 0,32     |         |
|                                                                                                            |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 10,70   |
|                                                                                                            |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 3,00%    | 0,32    |
|                                                                                                            |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 11,02   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| 07.82                                                                                                      | MI          | JUNTA DILATACIÓN PAVIMENTOS/MIGUA FG-35/4055/E3<br>Suministro, puesta en obra y colocación de junta de dilatación para pavimentos comprendiendo: Fijación de junta de aluminio Migua FG-35/4055/E3 con goma en color gris, tacos Hilti M8 cada 30 cms, nivelaciones, cortes, empalmes y ajustes del pavimento, completa, según cotas, despieces, dimensiones y especificaciones de proyecto y NTE. (Se medirá longitud realizada correctamente)                                                                                                                            |        |          |         |
| A00000001                                                                                                  | 0,150 h     | Peón ordinario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12,00  | 1,80     |         |
| A00000004                                                                                                  | 0,100 h     | Oficial 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16,00  | 1,60     |         |
| U18012                                                                                                     | 1,000 MI    | Junta Migua FG-35/4055/E3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14,28  | 14,28    |         |
| U18014                                                                                                     | 0,200 MI    | Tacos, tornillería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,81   | 0,16     |         |
|                                                                                                            |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 17,84   |
|                                                                                                            |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 3,00%    | 0,54    |
|                                                                                                            |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 18,38   |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                         | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| 07.83                                                                                                          | MI          | JUNTA DILATACIÓN TECHOS/PARAMENTOS/MIGUA D 25/300<br>Suministro, puesta en obra y colocación de junta de dilatación para techos y paramentos, comprendiendo: Fijación de junta de aluminio Migua D 25/300, inserto elástico, fijaciones mediante tacos y tornillería al soporte, nivelaciones, cortes, empalmes y ajustes, completa, según cotas, despieces, dimensiones y especificaciones de proyecto y NTE. (Se medirá longitud realizada correctamente) |        |          |         |
| A00000001                                                                                                      | 0,150 h     | Peón ordinario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 1,80     |         |
| A00000004                                                                                                      | 0,100 h     | Oficial 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16,00  | 1,60     |         |
| U18013                                                                                                         | 1,000 MI    | Junta Migua D 25/300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,55   | 4,55     |         |
| U18014                                                                                                         | 0,200 MI    | Tacos, tornillería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,81   | 0,16     |         |
| Suma la partida .....                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 8,11    |
| Costes indirectos.....                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 0,24    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 8,35    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| 07.08G                                                                                                         | MI          | IMPERMEABILIZACION FACHADA EPDM<br>Impermeabilización de partes bajas de fachada, incluso encuentros con vierteaguas, y otros elementos constructivos, a base de lámina de EPDM de 1,5 mm de espesor y 70 cm. de desarrollo, incluso p.p. de solapes y sellados. Medida la longitud ejecutada.                                                                                                                                                              |        |          |         |
| U01FP501                                                                                                       | 0,150 H.    | Oficial 1ª impermeabilizador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00  | 2,25     |         |
| U01FP502                                                                                                       | 0,150 H.    | Ayudante impermeabilizador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13,00  | 1,95     |         |
| SJ5100                                                                                                         | 1,000 ML    | Lámina EPDM 1,5 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,50  | 15,50    |         |
| Suma la partida .....                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 19,70   |
| Costes indirectos.....                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 0,59    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 20,29   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**CAPÍTULO 07A HERMETICIDAD**

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |  |        |
|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|--------|
| 06.R12 | UD | ESTUDIO DE HERMETICIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |  |        |
|        |    | Redacción de Memoria de hermeticidad recoge un análisis ejecutado por el Departamento Técnico que permita alcanzar la solución óptima para cada caso analizando el comportamiento de la envolvente higrotérmicamente para evitar que puedan producirse patologías derivadas de condensaciones intersticiales asegurando la continuidad de la capa hermética. |                    |  |        |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sin descomposición |  |        |
|        |    | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,00%              |  | 8,96   |
|        |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |  | 307,67 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |  |      |
|--------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|------|
| 06.R14 | ML | CINTA SELLADORA PERIMETRO INFERIOR, SUPERIOR Y VERTICAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |  |      |
|        |    | Cinta de alto rendimiento hermética al aire con zona de enlucido y Tipo FENTRIM 20 50/85 de SIGA. Unión hermética de forma permanente elementos de pared al suelo y techo en el interior, así como encuentros entre elementos de distinto material y juntas entre prelosas, diseñada con pre-plegado para adaptarse con precisión, (habiendo aplicado antes imprimación de alto rendimiento ), resistencia a la difusión de vapor de SD > 20m. El ancho de encintado será de 5 cm en cada ángulo + 3,5 cm mínimo de zona de enlucido para la hermeticidad del encuentro del paramento vertical y horizontal, o Membrana hermética líquida y control de vapor Tipo BLOWERPROOF BRUSH de HEVADEX COMPONENTE HERMETICO PASSIVHAUS , aplicación manual con brocha para el sellado hermético de forma permanente en los pasos de instalaciones y penetraciones, valor de difusión de vapor $\mu = 35967$ . Certificaciones M1 libre de VOCs, BBA y Test de permeabilidad al aire con informe de ensayo BlowerDoor Totalmente colocada. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos. Criterio de medición: ML de perímetros de solera con fachada, forjado superior con fachada, pilares con fachada, premarcos con fachada y si hay uniones de elementos de diferente material. |                    |  |      |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sin descomposición |  |      |
|        |    | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,00%              |  | 0,21 |
|        |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |  | 7,21 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

|        |   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      |
|--------|---|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|
| 07.555 | * | ML                     | CINTA DE ESTANQUEIDAD INTERIOR DIEDROS HORMIGON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      |
|        |   |                        | Cinta de alto rendimiento hermética adhesiva por una sola cara para la unión hermética de forma permanente de encuentros entre diedros de hormigón en el interior Tipo FENTRIM 20 50/85.Totalmente colocada Totalmente colocada según instrucciones técnicas del fabricante. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos. |  |      |
|        |   |                        | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |      |
|        |   | Costes indirectos..... | 3,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 0,10 |
|        |   | TOTAL PARTIDA.....     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 3,59 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |  |      |
|--------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|------|
| 06.R15 | ML | CINTA DE ESTANQUEIDAD CERCOS CARP. CARA EXT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |  |      |
|        |    | Cinta de alto rendimiento hermética al aire con zona de enlucido Tipo FENTRIM 2 de SIGA. Unión hermética de forma permanente de marcos de ventanas y puertas de exterior, diseñada con 15mm de pre-plegado para adaptarse con precisión, resistencia a la difusión de vapor de SD < 2m. El ancho de la cinta será de ancho necesario para poder unir la vertical y la horizontal de las carpinterías hasta la fábrica. Totalmente colocada. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos. |                    |  |      |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sin descomposición |  |      |
|        |    | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,00%              |  | 0,21 |
|        |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |  | 7,21 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|--------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 06.800 | ML | CINTA DE ESTANQUEIDAD CERCOS CARP. CARA INT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|        |    | Cinta de alto rendimiento hermética al aire con zona de enlucido Tipo FENTRIM 20 50/85 de SIGA. Unión hermética de forma permanente de marcos de ventanas y puertas de interior, diseñada con 15mm de pre-plegado para adaptarse con precisión, resistencia a la difusión de vapor de SD > 20m. El ancho de la cinta será de ancho necesario para poder unir la vertical y la horizontal de las carpinterías hasta la fábrica. Totalmente colocada. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos. |  |  |  |

Sin descomposición

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                     | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO                 | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|----------|
|                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Costes indirectos..... | 3,00%    | 0,21     |
|                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TOTAL PARTIDA.....     |          | 7,21     |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |          |          |
| 5.8                                                                                                        | UD          | SELLADO HERMETICIDAD PASOS DE INSTALACIONES: CINTA+MEMBRANA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |          |          |
|                                                                                                            |             | Cinta de alto rendimiento hermética adhesiva por una sola cara Tipo RISSAN 60 de SIGA. Unión hermética de forma permanente de penetraciones redondas en el interior. Resistencia a la difusión de vapor de SD > 40m. Membrana hermética líquida y control de vapor Tipo BLOWERPROOF BRUSH de HEVADEX COMPONENTE HERMETICO PASSIVHAUS , aplicación manual con brocha para el sellado hermético de forma permanente en los pasos de instalaciones y penetraciones, valor de difusión de vapor $\mu$ = 35967. Certificaciones M1 libre de VOCs, BBA y Test de permeabilidad al aire con informe de ensayo BlowerDoor Totalmente colocada. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos. |                        |          |          |
|                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sin descomposición     |          |          |
|                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Costes indirectos..... | 3,00%    | 0,38     |
|                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TOTAL PARTIDA.....     |          | 12,88    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |          |          |
| 5.8SS                                                                                                      | UD          | MATERIAL ACCESORIO PARA SELLADO HERMETICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |          |          |
|                                                                                                            |             | Pequeño material para el sellado hermético, seguro, rápido y permanente de las tuberías comunes de instalaciones eléctricas, con cuello de cierre largo con tres labios de sellado y diferentes diámetros, adaptado al respectivo conducto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |          |          |
|                                                                                                            |             | Sellado hermético y estanco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |          |          |
|                                                                                                            |             | Tipo "Stop Air". Totalmente colocada. i/ medios auxiliares, i/ preparación y limpieza del soporte, y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |          |          |
|                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sin descomposición     |          |          |
|                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Costes indirectos..... | 3,00%    | 0,08     |
|                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TOTAL PARTIDA.....     |          | 2,58     |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |          |          |
| HERMETH5MTT                                                                                                | UD          | SELLADOS HERMETICIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |          |          |
|                                                                                                            |             | Aplicación de sellados en pasos de instalaciones de cualquier tipo, según detalles de hermeticidad de proyecto, perforaciones de electricidad, aire, climatización, saneamiento, calefacción, etc. Incluye mano de obra, materiales necesarios ( tableros, membrana líquida, piezas especiales, collarines,etc), medios auxiliares. Completamente terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |          |          |
|                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sin descomposición     |          |          |
|                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Costes indirectos..... | 3,00%    | 36,00    |
|                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TOTAL PARTIDA.....     |          | 1.236,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |          |          |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 08 FALSOS TECHOS</b>                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| 08.01                                                                                                       |             | <p>NOTAS PREVIAS</p> <p>Falsos Techos, acústicos, especiales, según los modelos, características y dimensiones que se especifican en las diferentes partidas, abarcando en todos los casos tanto el material propio del falso techo como todos los elementos de sustentación que se definen y que sean necesarios (aunque expresamente no se indiquen), todos los cortes, piezas con formas especiales, despuntes, remates con paramentos, estructuras, otros techos y con los elementos que aloje (luminarias, rejillas, altavoces y similares, etc.) así como el resto de elementos y complementos propios del sistema, remates, y la colocación por empresa especializada en el producto de que se trate, entendiéndose el falso techo completo.</p> <p>La D.F. aprobará preceptivamente cada Falso Techo que se coloque previa muestra completa montada en obra. El montaje lo realizará obligatoriamente una empresa especializada en la colocación del producto, acreditada suficientemente a juicio de la D.F..</p> <p>Se medirá por la superficie colocada según lo especificado, deduciendo huecos mayores de 1 m2. En caso de cenefas, tabicas, frentes, etc., se medirá según la unidad expresada en cada partida, considerándose, en caso contrario, como si de superficie de techo se tratase. Cada una de las partidas detallan los trabajos a realizar necesarios para ejecutar los falsos techos de proyecto.</p> <p>Dentro de los precios de las partidas se consideran incluidos dentro de los precios los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de trabajos necesarios para dejar las luminarias empotradas, de superficie o suspendidas según planos de proyecto, completamente rematadas y terminadas. Se incluyen aperturas de huecos, colocación si fuese necesario, remates, repasos, medios auxiliares, andamiajes</li> <li>- Colocación de rejilla de retorno oculta en falso techo, en duchas, si fuese necesario. Con todas las actuaciones necesarias para dejarlo perfectamente acabado.</li> <li>- Colocación de omega continua en remate de techo, dimensiones según planos de proyecto. Omega 25-20 espesor 1.5 mm, en aluminio lacado.</li> <li>- Colocación de remate aluminio lacado en unión con carpinterías.</li> <li>- Ejecución de ranura en falso techo de pladur de 3 cm. de espesor en la zona de las duchas, ranuras para extracción, y remate para yeso laminado en forma de J, en los casos que sea necesario.</li> <li>- Los registros se dejarán en las zonas que reflejan los planos de proyecto. Quedan incluidos en el precio los registros y los mecanismos de apertura realizados con el mismo material.</li> <li>- Ejecución de trabajos necesarios para dejar la detección de incendios empotradas tal como viene reflejado en los planos de proyecto. Se incluyen aperturas de huecos, colocación si fuese necesario, remate, repasos, medios auxiliares, andamiajes.</li> <li>- Recibido de rejillas en fancoils.</li> <li>- Ejecución de trabajos necesarios para dejar perfectamente terminados los detectores, flash, sirenas, altavoces, luminarias, difusores, rejillas, etc. y todo lo que esté contenido en proyecto de instalaciones. Se incluyen aperturas de huecos, colocación si fuese necesario, todo tipo de remates o perfiles de terminación, repasos, medios auxiliares, andamiajes.</li> </ul> |        |          |         |
| 08.02                                                                                                       | M2          | <p>FALSO TECHO DE CARTÓN-YESO</p> <p>FALSO TECHO autoportante de cartón-yeso, tipo Pladur metal, o similar, con perfilera metálica no vista de chapa galvanizada lacada, en diferentes perfiles, suspendida mediante tirantes regulables de varilla roscada, placa de 15 mm y el resto de elementos propios del sistema. Tratamiento de juntas para posterior pintado del falso techo. Perfectamente preparado para pintar. Según notas previas. Quedará separado de la pared en la cuantía que se determine en obra a la vista de la muestra de montaje (entre 2 y 5 cm).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| ST000201                                                                                                    | 1,000 m2    | Perfilería f.t. continuo, c-y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,05   | 4,05     |         |
| ST000142                                                                                                    | 1,050 m2    | Placa cartón-yeso e=15 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,00   | 4,20     |         |
| ST000114                                                                                                    | 21,000 Ud   | Tornillería específica tab pref                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,01   | 0,21     |         |
| ST000115                                                                                                    | 1,650 Ud    | Cinta para juntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,12   | 0,20     |         |
| ST000116                                                                                                    | 0,450 kg    | Pasta para juntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,70   | 0,32     |         |
| OP000112                                                                                                    | 0,500 h     | Cuadrilla TCY2 (1of+½pe i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24,00  | 12,00    |         |
| Suma la partida .....                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 20,98   |
| Costes indirectos .....                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 0,63    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 21,61   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 08.03                  | M2          | <b>FALSO TECHO HIDRÓFUGO CARTÓN-YESO</b><br>FALSO TECHO HIDRÓFUGO de CARTÓN-YESO, tipo Pladur, o equivalente, de 15 mm de espesor y placas de 120x60 cm, incluso perfilaría oculta de chapa galvanizada lacada en diferentes perfiles, suspendida mediante tirantes regulables de varilla roscada, y el resto de elementos propios del sistema. Tratamiento de juntas para posterior pintado del falso techo. Perfectamente preparado para pintar. Según notas previas. |        |          |         |
| ST000201               | 1,000 m2    | Perfilería f.t. continuo, c-y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,05   | 4,05     |         |
| ST000143               | 1,050 m2    | Placa c-y antihumedad e=15 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,10   | 4,31     |         |
| ST000114               | 21,000 Ud   | Tornillería específica tab pref                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,01   | 0,21     |         |
| ST000115               | 1,650 Ud    | Cinta para juntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,12   | 0,20     |         |
| ST000116               | 0,450 kg    | Pasta para juntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,70   | 0,32     |         |
| OP000112               | 0,500 h     | Cuadrilla TCY2 (1of+½pe i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24,00  | 12,00    |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 21,09   |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 0,63    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 21,72   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |
|------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 08.04                  | M2       | <b>FALSO TECHO ACÚSTICO REGISTRABLE 60x120 cm</b><br>Suministro y colocación de falso techo registrable tipo EKLA de Rockfon o similar, de dimensiones 1200x600x20 mm, compuesto por panel acústico de lana de roca de 20 mm de espesor provisto de una capa de pintura blanca sobre la cara visible y de un contravelo en la cara trasera. Montaje sobre perfiles propios del sistema suspendidos de la estructura de forjado existente, perfilaría vista tipo T15 o T24. Según notas previas. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2.<br>Incluida faja perimetral o tabica de yeso laminado, (pintura plástica lisa, 2 manos incluida) a base de placa WA de 15 mm para falsos techos, de cualquier longitud, siguiendo el esquema de planos, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles anticorrosion T/C de 60 mm. cada 40 cm. y perfilaría, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud., i/p.p. de perfiles primarios, secundarios y ángulo, piezas de cuelgue, elementos de remate, accesorios de fijación, andamiaje, instalado s/NTE-RTP. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2.<br>Incluye la p.p. de apertura de huecos para instalación de elementos de iluminación y/o ventilación. Incluso acopio de repuesto (Criterios constructivos según NTE-RTP-19)<br>I.p.p. de remates, fosas, tabicas. Completamente terminado y listo para pintar las zonas de pladur l |       |       |       |
| M01OF17                | 0,200 h. | Oficial yesero o escayolista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00 | 3,60  |       |
| M01AY11                | 0,200 h. | Ayudante yesero o escayolista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00 | 3,00  |       |
| P04TW540               | 1,300 u  | Fijaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,28  | 0,36  |       |
| P04TO040               | 1,300 u  | Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,37  | 0,48  |       |
| P04TJ060               | 1,050 u  | Pieza de cuelgue falso techo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,13  | 0,14  |       |
| P04TJ013               | 0,660 m  | Angular remate 00PL blanco 22x22 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,47  | 0,31  |       |
| P04TJ023               | 0,700 m  | Perfil primario Quick Lock T-24 ó T-15 color blanco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,80  | 0,56  |       |
| P04TJ033               | 2,330 m  | Perfil secundario Quick Lock T-24 ó T-15 color blanco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,80  | 1,86  |       |
| P04TF180               | 1,050 m2 | Panel techo acústico lana roca EKLA A blanco e=22 mm 1200x600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 21,00 | 22,05 |       |
| E08TAW130              | 0,750 m. | FAJA/TABICA PERIMETRAL YESO LAM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16,79 | 12,59 |       |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       | 44,95 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       | 1,35  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       | 46,30 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                               | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E08TAV010SQ                                                                                                          | m2          | F.TECHO DESMONT. HERACUSTIK 120x60x2.5<br>Falso techo acústico registrable con placas de virutas de madera aglomerada con magnesita de cara vista de poro fino de HERAKLITH tipo HERAKUSTIK MICRO ó similar, de dimensiones 1200x600x25 mm. con canto biselado, en color blanco ó a elegir por la D.F. con alta absorción acústica, con reacción al fuego según euroclase B-s1 d0, instalado con perfilera oculta de canto VK-10 ó similar, incluida faja perimetral o tabica de yeso laminado, i/p.p. de perfiles primarios, secundarios y ángulo, piezas de cuelgue, elementos de remate, fajas para ocultación de estores, accesorios de fijación, andamiaje, instalado s/NTE-RTP. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2. Incluso p.p de subestructura necesaria para sustentacion de falso techo y aislamiento. Completamente terminado, i. medios auxiliares, andamiajes, etc.( $\epsilon_{min}=0,04$ W/mK). Medido en horizontal                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| M01OF19                                                                                                              | 0,500 h     | Oficial 1ª carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,00  | 7,50     |         |
| M01AY13                                                                                                              | 0,500 h.    | Ayudante carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 6,00     |         |
| P04TW050                                                                                                             | 3,000 m.    | Perfilería acero galv. 24 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,88   | 2,64     |         |
| P04TW040                                                                                                             | 1,050 ud    | Pieza cuelgue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,01   | 0,01     |         |
| P04TM010U                                                                                                            | 1,050 m2    | Panel vir.mad. HERAKLITH o sim. 1200x600x25 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00  | 15,75    |         |
| Suma la partida .....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 31,90   |
| Costes indirectos.....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 0,96    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 32,86   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| E08TAV010S                                                                                                           | m2          | F.TECHO DESMONT. HERACUSTIK 120x60x3.5<br>Falso techo acústico registrable con placas de virutas de madera aglomerada con magnesita de cara vista de poro fino de HERAKLITH tipo HERAKUSTIK MICRO ó similar, de dimensiones 1200x600x35 mm. con canto biselado, en color blanco ó a elegir por la D.F. con alta absorción acústica, con reacción al fuego según euroclase B-s1 d0, instalado con perfilera oculta de canto VK-10 ó similar, incluida faja perimetral o tabica de yeso laminado, i/p.p. de perfiles primarios, secundarios y ángulo, piezas de cuelgue, elementos de remate, fajas para ocultación de estores, accesorios de fijación, andamiaje, instalado s/NTE-RTP. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2. Incluso p.p de subestructura necesaria para sustentacion de falso techo y aislamiento. Completamente terminado, i. medios auxiliares, andamiajes, etc.( $\epsilon_{min}=0,04$ W/mK).                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| M01OF19                                                                                                              | 0,500 h     | Oficial 1ª carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,00  | 7,50     |         |
| M01AY13                                                                                                              | 0,500 h.    | Ayudante carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 6,00     |         |
| P04TM010                                                                                                             | 1,050 m2    | Panel vir.mad. HERAKLITH o sim. 1200x600x35 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,00  | 18,90    |         |
| P04TW050                                                                                                             | 3,000 m.    | Perfilería acero galv. 24 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,88   | 2,64     |         |
| P04TW040                                                                                                             | 1,050 ud    | Pieza cuelgue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,01   | 0,01     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 35,05   |
| Costes indirectos.....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 1,05    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 36,10   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| 08.61                                                                                                                | M2          | FALSO TECHO ACÚSTICO RIGITON<br>Falso techo / revestimiento en pared colocado a cualquier altura formado por una placa acústica Tipo Rigitone Aleatorio 8/15/20 con velo acústico, con tecnología Activ Air, atornilladas a una doble estructura de chapa galvanizada al mismo nivel formada por perfiles T/C en dos direcciones cogidos en sus encuentros en cruz con abrazaderas de chapa y sujetos al techo con tornillos autoperforantes de acero sobre pieza de cuelgue, incluso canal perimetral galvanizado de 46 mm, incluso perfilera propia del sistema en montantes verticales para formación de techos inclinados de gran altura no standard, i/replanteo auxiliar, nivelación y recibidos, realización de mochetas en huecos y remates incluyendo el encintado de esquinas y rincones con cinta de juntas reforzada por laminas de acero, encintado y tratamiento de juntas y limpieza, tabicas si las hubiese, montaje y desmontaje de andamios, juntas de dilatación con perfilera, apertura y cierre de huecos para luminarias, rejillas, conductos y pasos, etc totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar. Según detalle planos. Medido sin deducir huecos. |        |          |         |
| OP000112                                                                                                             | 0,600 h     | Cuadrilla TCY2 (1of+½pe i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 24,00  | 14,40    |         |
| U37899                                                                                                               | 1,050 M2    | Falso techo 8/18 completo i/perfileria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 26,00  | 27,30    |         |
| Suma la partida .....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 41,70   |
| Costes indirectos.....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 1,25    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 42,95   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| 08.06                                                                                                                | M2          | BANDEJA PERIMETRAL FALSO TECHO CY<br>M2 de formación de bandeja perimetral a falsos techos, realizado con placas de carton yeso, para dejarlo perfecta-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                         |             | mente encuadrado, mediante placa de pladur de 15 mm de espesor y anchura variable según disposición en plano, atornillada a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. y fijada al techo con tornillos de acero y montante, i/tratamientos de huecos, replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación, ejecución de angulos, y repaso de juntas con cinta, terminado y listo para pintar, medida la superficie deduciendo huecos.<br>Esta incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga del material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero, todos los replanteos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.<br>Se incluye en el precio la colocación y recibido de cajas para los mecanismos de los diferentes tipos de instalaciones y luminarias.<br>Medido el desarrollo real del techo. |        |          |         |
| ST000201                | 1,500 m2    | Perfilería f.t. continuo, c-y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,05   | 6,08     |         |
| ST000142                | 1,050 m2    | Placa cartón-yeso e=15 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,00   | 4,20     |         |
| ST000114                | 21,000 Ud   | Tornillería específica tab pref                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,01   | 0,21     |         |
| ST000115                | 1,650 Ud    | Cinta para juntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,12   | 0,20     |         |
| ST000116                | 0,450 kg    | Pasta para juntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,70   | 0,32     |         |
| ST000117                | 0,300 Ud    | Horquilla techo pladur T-47                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,36   | 0,11     |         |
| OP000112                | 0,500 h     | Cuadrilla TCY2 (1of+½pe i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24,00  | 12,00    |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 23,12   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 0,69    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 23,81   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |       |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| 15M01OF                 | ML        | FORMACIÓN DE TABICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |       |
|                         |           | Formación de tabica de yeso laminado a base de placa de 13mm para falsos techos, de cualquier longitud, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 60 mm. cada 40 cm. y perfilaría, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. |       |      |       |
| M01OF17                 | 0,320 h.  | Oficial yesero o escayolista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,00 | 5,76 |       |
| M01AY11                 | 0,320 h.  | Ayudante yesero o escayolista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00 | 4,80 |       |
| P04PY030                | 1,000 m2  | Placa yeso laminado N-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4,00  | 4,00 |       |
| P04PW040                | 0,400 kg  | Pasta para juntas yeso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,11  | 0,44 |       |
| P04PW010                | 4,000 m.  | Cinta de juntas yeso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,06  | 0,24 |       |
| P04TW030                | 4,000 m.  | Perfil angular remates                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,63  | 2,52 |       |
| P04TW070                | 4,000 m.  | Perfil techo continuo yeso laminado T/C-60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,02  | 4,08 |       |
| P04TW080                | 1,500 ud  | Pieza empalme techo yeso laminado T-60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,29  | 0,44 |       |
| P04TW090                | 1,500 ud  | Horquilla techo yeso laminado T-60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,46  | 0,69 |       |
| P04PW090                | 10,000 ud | Tornillo 3,9 x 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,01  | 0,10 |       |
| P04PW100                | 5,000 ud  | Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,03  | 0,15 |       |
| P04PW030                | 0,178 kg  | Material de agarre yeso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,40  | 0,07 |       |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      | 23,29 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      | 0,70  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      | 23,99 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 15M23OF                 | ML          | FORMACIÓN DE FOSA<br>Formación de fosa de yeso laminado de medidas máximas interiores 15x15, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 60 mm cada 40 cm y perfilería. Incluso replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Se considerará esta partida únicamente en aquellos casos en los que no sea posible formar la fosa únicamente mediante la colocación de tabica. |        |          |         |
| M01OF17                 | 0,500 h.    | Oficial yesero o escayolista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18,00  | 9,00     |         |
| M01AY11                 | 0,500 h.    | Ayudante yesero o escayolista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00  | 7,50     |         |
| P04PY030                | 1,000 m2    | Placa yeso laminado N-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,00   | 4,00     |         |
| P04PW040                | 0,100 kg    | Pasta para juntas yeso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,11   | 0,11     |         |
| P04PW010                | 2,400 m.    | Cinta de juntas yeso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,06   | 0,14     |         |
| P04TW030                | 2,400 m.    | Perfil angular remates                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,63   | 1,51     |         |
| P04TW070                | 0,300 m.    | Perfil techo continuo yeso laminado T/C-60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,02   | 0,31     |         |
| P04TW080                | 0,300 ud    | Pieza empalme techo yeso laminado T-60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,29   | 0,09     |         |
| P04TW090                | 0,300 ud    | Horquilla techo yeso laminado T-60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,46   | 0,14     |         |
| P04PW090                | 5,000 ud    | Tornillo 3,9 x 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,01   | 0,05     |         |
| P04PW100                | 5,000 ud    | Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,03   | 0,15     |         |
| P04PW030                | 0,080 kg    | Material de agarre yeso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,40   | 0,03     |         |
| P04PW140                | 1,000 m.    | Cinta guardavivos pl. yeso laminado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,35   | 0,35     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 23,38   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 3,00%    | 0,70    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 24,08   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 09 PAVIMENTOS</b>                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| 09.01                                                                                                       |             | NOTAS PREVIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
|                                                                                                             |             | Se incluye en el precio de las partidas de pavimentos la parte proporcional de ejecución de juntas de todo tipo y de encuentro con otros paramentos (en material aluminio o PVC según el modelo). A elegir por la D.F. de entre:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
|                                                                                                             |             | - Juntas de acabado perfecto de pavimentos (Gamas Schiene, Reno, Deco de Schluter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
|                                                                                                             |             | - Ángulos o cantoneras (Gamas Jolly, Rondec, Designline, Eck de Schluter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
|                                                                                                             |             | - Perfiles para peldaños (Gama Trep de Schluter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
|                                                                                                             |             | - Juntas de movimiento (Gama Dilex de Schluter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
|                                                                                                             |             | Las soleras de nivelación tendrán el espesor correspondiente para que los niveles de los pavimentos coincidan, para que no haya saltos en los acabados debido a las diferencias de espesor o colocación de éstos. Se ejecutará un encofrado en las soleras de nivelación para realizar esos saltos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
|                                                                                                             |             | Los pavimentos respetarán las juntas de dilatación del edificio y de la solera autonivelante previa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| 09.02                                                                                                       | M2          | PREPARACION PAVIMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
|                                                                                                             |             | Solera sílicea en recrecido de pavimentos, realizada a base de capa de 4 cm de arena o gravilla fina lavada, cuando se necesite más altura se completará con gravillín; capa de 6 cm de mortero de cementos 1:8 con arena sílicea lavada y mallazo 15.15.5 intermedio, pulido mecánicamente como preparación para colocar pavimento; extendido, nivelación, maestreado, fratasado mecánico, limpieza esmerada y eliminación del polvo; remate en rincones, nivelado. Incluso formación de pendientes en zonas de instalaciones. La solera de sílice se ejecutará en las estancias con cortes en cada estancia y su ejecución será siempre sobre la lámina anti impacto, por lo que la junta de encuentro con paramentos verticales siempre está considerada. Incluso p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad El espesor de las capas puede aumentar según necesidades de ejecución quedando absorbido por el precio. Medida la superficie ejecutada.                                              |        |          |         |
| OA000044                                                                                                    | 0,030 h     | Peón ordinario (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 0,36     |         |
| A00000004                                                                                                   | 0,030 h     | Oficial 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,00  | 0,48     |         |
| M01GA015                                                                                                    | 0,040 M3    | Gravilla 12 a 18 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,50  | 0,50     |         |
| M01GA035                                                                                                    | 0,100 M3    | Mortero cemento 1:4 con arena sílicea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 85,00  | 8,50     |         |
|                                                                                                             |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 9,84    |
|                                                                                                             |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 3,00%    | 0,30    |
|                                                                                                             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 10,14   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CATORCE CÉNTIMOS          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| 09.08                                                                                                       | M2          | NIVELACIÓN DE SOLERA 3 MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
|                                                                                                             |             | Preparación de solera para la instalación de pavimentos ligeros consistente en barrido y limpieza de manchas menores, aplicación de imprimación puente PRIMER G de resina sintética en dispersión acuosa y posterior nivelación mediante una mano de pasta autonivelante para tráfico intenso con mortero alisado ULTRAPLAN en 3 mm de grosor sobre soporte limpio, liso y seco, realizado en varias pasadas según sea necesaria. Aplicado por personal cualificado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
|                                                                                                             |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
|                                                                                                             |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 3,00%    | 0,19    |
|                                                                                                             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 6,49    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| 09.09                                                                                                       | m2          | PAVIMENTO PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
|                                                                                                             |             | PAVIMENTO continuo vinílico, tipo Eclipse Premium Spirit de Tarkett de 2 mm de espesor, color a decidir por la D.F., resbaladidad mínimo Clase 1 según DB-SUA, presentado en formación de rollos de 2 m, colocada sobre capa niveladora, calificación Bfl-s1 colocado con adhesivo homologado aplicado con espátula, soldaduras de juntas y recortes, encuentros con paramentos verticales y sumideros, con un error de planimetría menor de 1 mm medido con regla de 3 m; Todo ello colocado conforme a planos. Preparación de la base, que deberá estar seca, firme y exenta de polvo, incluso parte proporcional de remates y encuentros con paramentos verticales, suministro y colocación de perfil de remate metálico en acero inoxidable o aluminio anodizado tipo Baglinox modelo 3180, i/instalación de 1/2 caña de 30x30 mm. Todo ello colocado según especificaciones de la casa suministradora. Totalmente acabado con 2 manos de barniz-cera. Medida la superficie ejecutada deduciendo huecos. |        |          |         |
| SP350301                                                                                                    | 1,025 m2    | Pavimento PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 23,00  | 23,58    |         |
| %5JUPA01                                                                                                    | 5,000       | Pp juntas pavimentos sintéticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 23,60  | 1,18     |         |
| SC100002                                                                                                    | 7,500 kg    | Nivelac y adhesivo pavim sintét                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,40   | 3,00     |         |
| OD000705                                                                                                    | 0,150 h     | Cuadrilla PVS2 (1of+1ay i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 28,35  | 4,25     |         |
| AV100045                                                                                                    | 15,520 pp   | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,01   | 0,16     |         |
|                                                                                                             |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 32,17   |
|                                                                                                             |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 3,00%    | 0,97    |
|                                                                                                             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 33,14   |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |
|-------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 08.12 | m2 | PAVIMENTO PVC CLASE 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|       |    | Suministro y colocación de pavimento continuo vinílico homogéneo antideslizante, marca Tarkett modelo Acczent Excellence 70, color o colores a decidir por la D.F., resbaladicidad mínimo Clase 2 según DB-SUA, presentado en formación de rollos de 2 m, colocada sobre capa de pasta niveladora incluida en el precio, calificación Bfl-s1 colocado con adhesivo homologado aplicado con espátula, soldaduras de juntas y recortes, encuentros con paramentos verticales y sumideros, con un error de planimetría menor de 1 mm medido con regla de 3 m; Todo ello colocado conforme a planos. Preparación de la base, que deberá estar seca, firme y exenta de polvo (humedad inferior al 3%), incluso parte proporcional de remates y encuentros con paramentos verticales, suministro y colocación de perfil de remate metálico en acero inoxidable o aluminio anodizado tipo Baglinox modelo 3180, i/instalación de 1/2 caña de 10-15 cm de altura en todo el perímetro de pared, incluso pieza de formación de la misma de 30x30 mm. Encuentro con revestido de pared a partir de esta altura Todo ello colocado según especificaciones de la casa suministradora. Totalmente acabado con 2 manos de barniz-cera. Medida la superficie de planta de aseo, sin medir desarrollo de media caña, deduciendo huecos. Colocado por instaladores homologados pro Tarkett y siguiendo las normas del fabricante. Incluye primera limpieza y entrega a la propiedad de 10 m2 mín. para reposición. |  |  |  |

|          |           |                                                |       |       |       |
|----------|-----------|------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| P8867    | 1,000 m2  | pav. pvc antideslizante                        | 21,40 | 21,40 |       |
| %5JUPA01 | 5,000     | Pp juntas pavimentos sintéticos                | 21,40 | 1,07  |       |
| SC100002 | 7,500 kg  | Nivelac y adhesivo pavim sintét                | 0,40  | 3,00  |       |
| OD000705 | 0,150 h   | Cuadrilla PVS2 (1of+1ay i/moi)                 | 28,35 | 4,25  |       |
| AV100045 | 15,520 pp | Varios, remates, complementos y rest elementos | 0,01  | 0,16  |       |
|          |           | Suma la partida .....                          |       |       | 29,88 |
|          |           | Costes indirectos .....                        |       | 3,00% | 0,90  |
|          |           | TOTAL PARTIDA.....                             |       |       | 30,78 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|-------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 09.12 | M2 | PAVIMENTO DEPORTIVO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|       |    | M2. Suministro y colocación de pavimento deportivo para gimnasio modelo OMNISPORT REFERENCE de la firma Tarkett o similar de 6,5-7 mm de espesor y rollos de 2 m de ancho, color a definir por la D.F., con clasificación al fuego clase Cfl s1, con tratamiento XP XtremePerformance incorporado. Instalación Green lay, según instrucciones del fabricante. La solera no debe tener una humedad superior al 3%. Se ejecutará con un error de planimetría menor de 1 mm medido con regla de 3 ml; capa de nivelación y p.p.de colocación de media caña de 25x25 mm para posterior forrado de la misma con revestimiento vinílico, y de perfil metálico de terminación modelo 3180 de Baglinode y medios auxiliares. Medida la superficie ejecutada. |  |  |  |

|          |           |                                                |       |       |       |
|----------|-----------|------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| SP500101 | 1,025 m2  | Pavim caucho deportivo                         | 25,00 | 25,63 |       |
| U18010   | 1,000 m2  | Base EVERLAY 4 mm                              | 4,68  | 4,68  |       |
| %5JUPA01 | 5,000     | Pp juntas pavimentos sintéticos                | 30,30 | 1,52  |       |
| SC100002 | 1,000 kg  | Nivelac y adhesivo pavim sintét                | 0,40  | 0,40  |       |
| OD000705 | 0,125 h   | Cuadrilla PVS2 (1of+1ay i/moi)                 | 28,35 | 3,54  |       |
| AV100045 | 36,020 pp | Varios, remates, complementos y rest elementos | 0,01  | 0,36  |       |
|          |           | Suma la partida .....                          |       |       | 36,13 |
|          |           | Costes indirectos .....                        |       | 3,00% | 1,08  |
|          |           | TOTAL PARTIDA.....                             |       |       | 37,21 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

|       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|-------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 09.75 |  | PAVIMENTOS DE GRES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|       |  | PAVIMENTOS de GRÉS, según las características particulares que e indiquen en cada partida, se ejecutarán de acuerdo a las NTE RSB, RST y RSS; las muestras se aprobarán por la D.F. previamente a su acopio, así como su despiece y juntas. Se colocarán asentados sobre: lecho de 3 cm de arena seca y limpia de granulometría continua y grano máximo 5 mm; capa de 4 cm de mortero de cemento M-40-a (1:6); espolvoreado de cemento, 2 kg/cm2. El espesor de arena y mortero puede variar al alza en función de los detalles constructivos. La colocación se realizará por maceado y quedará perfectamente nivelada. Se incluye en el precio, asimismo la nivelación previa de los recintos, piezas especiales, remates, ayudas, enlechado final de cemento blanco y colorantes inorgánicos. La limpieza será muy esmerada, tanto inmediatamente después de realizada la unidad de obra como con anterioridad a la entrega a la propiedad. Aparte de lo que ordene la Dirección Facultativa, se sustituirán sin cargo todos aquellos pavimentos que resulten con manchas de muy difícil o dudosa eliminación. Se medirá por la superficie de lo finalmente ejecutado (previa aprobación por la D.F.) deduciendo todo tipo de huecos. |  |  |  |

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 09.04 | M2 | PAVIMENTO GRES PORCELÁNICO CLASE 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|       |    | Suministro, puesta en obra y colocación de solado de grés porcelánico rectificado clase resbaladicidad 2 según CTE DB-SUA de dimensiones aproximadas 60x30 cm, de primera calidad tipo Keraben Metropol Loussiana o similar, acabado y color a decidir por la D.F. previa presentación de muestras; colocado a matajunta o junta seguida, con junta de 1 mm, con cemento cola especial flexible tipo Flexmortel, Colacem Compact o similar, rejuntado con |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO    | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|           |             | pasta de cemento en forma de lechada igual al material y del mismo color tipo Flexfuge, Ardex-FS o similar, mantenimiento del grado de humedad, formación de juntas constructivas superiores a 1 mm (si procede), repaso del pavimento; juntas de dilatación o movimiento (6*6m) a base de perfiles tipo Schlüter DILEX-EKSN 140 acero inox. o similar donde sea conveniente según criterio de la D.F. Según NTE/RSR-2, cotas, secciones, despieces y estipulaciones de proyecto. Incluyendo p.p. de cortes y despuntes, remates, piezas especiales. (Se medirá superficie ejecutada). |        |          |         |
| U01FU011  | 1,000 M2    | Mano de obra colocacion solado gres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12,00  | 12,00    |         |
| OA000044  | 0,200 h     | Peón ordinario (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00  | 2,40     |         |
| APAVIC3   | 1,050 M2    | Baldosa de gres porcelanico 60x40 rectif. Clase 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,00  | 12,60    |         |
| A01FJ5400 | 0,020 M3    | Adhesivo flexmortel C2TE o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 44,42  | 0,89     |         |
| U04CF100  | 0,001 Tm    | Cemento flexfluge Bettor o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 110,30 | 0,11     |         |
| DI1411SCH | 0,010 MI    | Dilex EKSN 140 acero inoxidable V2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 19,86  | 0,20     |         |
|           |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 28,20   |
|           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 0,85    |
|           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 29,05   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

|           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |
|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 09.101    | M2       | PAVIMENTO GRES TÉCNICO CLASE 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |
|           |          | Suministro y colocación de pavimento porcelánico todomasa tipo Tecnica platina de Margres (Clase 2) acabado a elegir por la D.F., cualquier referencia en formato 30x30 cm, colocado a matajunta o junta seguida, con una junta de 3 mm, con el método de doble encolado tomado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo C2-E según EN 12004 tipo Flexitec de butech, extendido con llana dentada con el método de colocación de capa fina; y rejuntado ColorStuck Rapid de butech; incluso cortes y limpieza i/p.p. de rodapie de 7 cm del mismo material en las zonas no alicatadas. I pp de rodapie de 10 cm. Incluye una limpieza esmerada. |       |       |       |
| SP150206  | 1,050 m2 | Pav gres tecnico 30x30x9 mm i/rodapie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10,70 | 11,24 |       |
| SP700903  | 1,050 m2 | Pasta cemento especial azulejado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,18  | 0,19  |       |
| SP700900  | 1,050 m2 | Rejunteado Colorstuck                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,60  | 0,63  |       |
| SP7001901 | 1,050 m2 | Crucetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,20  | 0,21  |       |
| OD000714  | 0,600 h  | Cuadrilla PD1 (1of+1/2pe i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 23,10 | 13,86 |       |
|           |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       | 26,13 |
|           |          | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | 3,00% | 0,78  |
|           |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 26,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

|          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |
|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 09.102   | M2       | PAVIMENTO GRES PORCELANICO CLASE 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |
|          |          | Suministro, puesta en obra y colocación de pavimento de grés porcelánico monococción antideslizante clase 3 (Resistencia al deslizamiento SRV 2 35<Rd<45 ) de 10x10 cm , 8 mm de espesor, modelo SS de la casa TopCer o similar, en cualquier color de las series 1 a 4 inclusive y/o posible combinación entre ellos a decidir por la D.F., con punta marcada, (Certificado Norma ISO 9001), colocado con junta aproximada de 2/3 mm enmallado, colocada con una junta de 3 mm., con el método de doble encolado tomado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo CE-2 según EN 12004 tipo ONE FLEX de Butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina y rejunteado Color stuck rapid de Butech del mismo color que la pieza, ; incluso piezas especiales de encuentro zócalo sanitario tipo Sanitare Cove Base de la misma casa (SB/SBI/SBO), en formato 10x10 del mismo color que la baldosa, piezas especiales para medias cañas en baños, aseos tanto en suelos como en encuentro entre dos paredes, esquinas cóncavas y convexas Sanitare Cove (14QR, 16QR) en formato 2*10 e incluso cantonera fina de ángulo recto de aluminio anodizado de 1 mm. en bordes superior y lateral de la marca SCHLUTER tipo Jolly Ag o similar si fuese necesario, limpieza, incluso p.p mantenimiento grado humedad, formación de juntas, juntas constructivas y dilatación, remates, etc; repasos y limpieza esmerada. Según NTE/RSR-2. (Se medirá superficie realizada correctamente). |       |       |       |
| U01FU011 | 1,000 M2 | Mano de obra colocacion solado gres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00 | 12,00 |       |
| U18AD055 | 1,050 M2 | Bald.gres porcelanico Top Cer SS 10x10 i/cantonera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14,52 | 15,25 |       |
| A01FJ399 | 0,020 M3 | Cemento cola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 42,81 | 0,86  |       |
| SC0200   | 1,050 m2 | Rejunteado junta Coorstuck                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,22  | 0,23  |       |
| SC0201   | 1,050 m2 | Crucetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,07  | 0,07  |       |
| SC0300   | 1,020 m2 | p.p. zocalo sanitario Sanitare Cove                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10,00 | 10,20 |       |
|          |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       | 38,61 |
|          |          | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       | 3,00% | 1,16  |
|          |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       | 39,77 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|-------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 08.15 | M2 | PAVIMENTO RESINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|       |    | Revestimiento de resinas de suelo a base de SIKAFLOOR EpoCem Module, como capa de adherencia y preparación del soporte previa a la aplicación de capa de 3-4 mm de SIKAFLOOR 81 EpoCem con tratamiento antideslizante con grado de resbaladidad 3, varios colores a elegir en obra, dosificación según instrucciones del fabricante, previa comprobación del grado de humedad inferior en todo caso al 5%, limpieza de toda la superficie a aplicar, |  |  |  |



### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                      | PRECIO | SUBTOTAL               | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|--------|------------------------|---------|
| reparación de grietas, fisuras, coqueras, etc, en el hormigón, eliminación de la lechada superficial por medios mecánicos mediante granalladora, fresadora o chorro de arena. El material se almacenarán en lugar seco y a temperatura entre +5°C y +25°C. Se incluye la aplicación de zócalo en paredes del mismo material, la protección de paredes, instalaciones y demás elementos que puedan ser afectados por los trabajos.                                                     |             |                                  |        |                        |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | Sin descomposición     |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | Costes indirectos..... | 3,00%   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | TOTAL PARTIDA.....     | 14,42   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                  |        |                        |         |
| 1113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | *           | M2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO E15    |        |                        |         |
| M2. Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2, tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado 20.20.8, incluso p.p. de juntas para una superficie mínima de 25 m2 y una distancia mínima de 5 ml, aserrado de las mismas y fratasado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. |             |                                  |        |                        |         |
| Medida la superficie ejecutada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        |                        |         |
| U01AA007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,300 H.    | Oficial 1ª                       | 18,00  | 5,40                   |         |
| U01AA011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,300 H.    | Peón ordinario                   | 12,00  | 3,60                   |         |
| D04PH043                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 M2    | MALLAZO ELECTROS. 20X20 D=8      | 2,64   | 2,64                   |         |
| A02FA723                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,150 M3    | HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL    | 95,00  | 14,25                  |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | Suma la partida .....  | 25,89   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | Costes indirectos..... | 3,00%   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | TOTAL PARTIDA.....     | 26,67   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                  |        |                        |         |
| 09.500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | M2          | FELPUDO                          |        |                        |         |
| M2. Felpudo modular de aluminio de fácil instalación, modelo APOLO de BASMAT, acabado y color a decidir por la D.F. Empotrado en suelos, formado por estructura de aluminio y terminación textil, de 9 mm de altura, incluso perfil de remate perimetral, completamente colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie ejecutada.                  |             |                                  |        |                        |         |
| OA000044                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 h     | Peón ordinario (i/moi)           | 12,00  | 12,00                  |         |
| A00000004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,700 h     | Oficial 1ª                       | 16,00  | 11,20                  |         |
| U18015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 M2    | Felpudo                          | 250,00 | 250,00                 |         |
| U18016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,500 M2    | Marco para encastrar acero CR/NI | 30,00  | 15,00                  |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | Suma la partida .....  | 288,20  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | Costes indirectos..... | 3,00%   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | TOTAL PARTIDA.....     | 296,85  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        |                        |         |
| 09.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MI          | RODAPIE DE ALUMINIO              |        |                        |         |
| Suministro y colocación de rodapié de aluminio anodizado plata tipo ASK Sistemas o Baglinox Serie 6 70x15 mm. Todas las esquinas cortadas a inglete. Completamente terminado y colocado según instrucciones de la D.F.                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                  |        |                        |         |
| U01AA007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,038 H.    | Oficial 1ª                       | 18,00  | 0,68                   |         |
| F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,029 Hr    | Peón ordinario                   | 12,00  | 0,35                   |         |
| U18OA2254                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 MI    | rodapie                          | 12,00  | 12,00                  |         |
| U18MD025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,545 Kg    | Adhesivo Epoxi o Poliuretano     | 2,77   | 1,51                   |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | Suma la partida .....  | 14,54   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | Costes indirectos..... | 3,00%   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |        | TOTAL PARTIDA.....     | 14,98   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                  |        |                        |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**CAPÍTULO 10 REVESTIMIENTOS**

10.01 NOTAS GENERALES: REVESTIMIENTO CERÁMICA y/o GRÉS

REVESTIMIENTOS de CERÁMICA y/o GRÉS que se realizarán de acuerdo con la norma NTE-RPA. Las muestras, despiece y juntas se aprobarán por la Dirección Facultativa previamente a su acopio. Se colocarán recibidos con pasta de cemento cola que se aplicará sobre enfoscado maestreado ya realizado al efecto. Aquellos azulejos o cerámicas que así lo requieran se humedecerán previamente por inmersión, al menos durante 24 horas. Se incluye también en la partida: el replanteo y nivelación previa de la primera hilada, que requerirá la aprobación de la Dirección Facultativa a fin de fijar los criterios de distribución de las piezas y poder evitar o resaltar los cortes; los cortes, roturas y piezas especiales; incluidas las cantoneras formadas por pieza especial tipo DILEX-EHK/HKS de la casa Schlüter de acero inoxidable para encuentros entre pavimento-alicatado y alicatado-alicatado, incluso todas las piezas cerámicas especiales de remate de esquinas y rincones con horizontales y verticales, incluso cantonera fina de ángulo recto de aluminio anodizado de 1 mm. en bordes superior y lateral de la marca SCHLÜTER tipo Jolly Ag o similar si fuese necesario; las ayudas; el enlechado final; la limpieza esmerada después de terminar la partida y previamente a la entrega a la propiedad. Se medirá por m2 de lo realmente ejecutado y aprobado por la D.F., deduciendo todo tipo de huecos.

10.02 NOTAS PREVIAS REVESTIMIENTO CERÁMICA y/o GRÉS

REVESTIMIENTOS de CERÁMICA y/o GRÉS que se realizarán de acuerdo con la norma NTE-RPA. Las muestras, despiece y juntas se aprobarán por la Dirección Facultativa previamente a su acopio. Se colocarán recibidos con pasta de cemento cola que se aplicará sobre enfoscado maestreado ya realizado al efecto. Aquellos azulejos o cerámicas que así lo requieran se humedecerán previamente por inmersión, al menos durante 24 horas. Se incluye también en la partida: el replanteo y nivelación previa de la primera hilada, que requerirá la aprobación de la Dirección Facultativa a fin de fijar los criterios de distribución de las piezas y poder evitar o resaltar los cortes; los cortes, roturas y piezas especiales; las cantoneras, previa aprobación de tipo, modelo y color por parte de la D.F.; las ayudas; el enlechado final con cemento blanco; la limpieza esmerada después de terminar la partida y previamente a la entrega a la propiedad. Se medirá por m2 de lo realmente ejecutado y aprobado por la D.F., deduciendo todo tipo de huecos.

10.04 M2 ALICATADO CERAMICO PASTA BLANCA 25x75 cm

Alicatado realizado con baldosa cerámica de pasta blanca rectificada tipo Tripoli de Pamesa, dimensiones 25x75 cm, tratadas en monococción, colocado con una junta de 2 mm con el método del doble encolado tomado con adhesivo base cemento de prestaciones tipo C2-E según EN12004 tipo Flexitec de butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina; y rejuntado con ColorStuck Rapid de butech; incluso ; incluso piezas especiales cerámicas para medias cañas en baños, aseos tanto en suelos como en encuentro entre dos paredes del mismo color que la baldosa, esquinas cóncavas y convexas; incluso cantonera fina de ángulo recto de aluminio anodizado en bordes superior y lateral de la marca SCHLÜTER tipo Jolly Schiene AE 15 mm o similar; piezas especiales de encuentro alicatado/alicatado y alicatado/pavimento de la casa SCHLÜTER modelo DILEX-HKW de PVC color a definir por la D.F., perfil tipo Schlüter Rondec-Pro en PVC color a definir por la D.F para protección de esquinas; limpieza, incluso p.p mantenimiento grado humedad, formación de juntas, juntas constructivas y dilatación, remates, etc; repasos y limpieza esmerada. Según NTE/RSR-2. (Se medirá superficie realizada correctamente).

|                         |          |                               |       |       |       |
|-------------------------|----------|-------------------------------|-------|-------|-------|
| SR000104                | 1,050 m2 | Cerámica s/texto              | 18,50 | 19,43 |       |
| SC0200                  | 1,050 m2 | Rejunteado junta Coorstuk     | 0,22  | 0,23  |       |
| SC0201                  | 1,050 m2 | Crucetas                      | 0,07  | 0,07  |       |
| SC000201                | 1,050 m2 | Cemento adhesivo              | 3,11  | 3,27  |       |
| OD000714                | 0,500 h  | Cuadrilla PD1 (1of+½pe i/moi) | 23,10 | 11,55 |       |
| Suma la partida .....   |          |                               |       |       | 34,55 |
| Costes indirectos ..... |          |                               |       | 3,00% | 1,04  |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                               |       |       | 35,59 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 10.05                  | *           | M2 REVESTIMIENTO MURAL PVC 1,5 mm<br>M2. Suministro, puesta en obra, montaje y colocación de revestimiento en paredes continuo de PVC en rollo, tipo Protectwall 1,5 B-s2 de Tarkett de 1,5 mm de espesor, color o colores diversos a definir por la D.F., acabado superficial con tratamiento PUR de poliuretano, colocado sobre una superficie limpia, lisa y seca; colocado con adhesivo específico; aplicación de puente de adherencia Ardión 51; incluso p.p. de fresados, corte, recortes, agujeros, piezas especiales, soldado de juntas, sellado de juntas, romeado de esquinas, y formación de media caña, etc. Incluso suministro y colocación de perfil de terminación de revestimiento de PVC tipo Baglinox de aluminio anodizado. Totalmente terminado y repaso de juntas. Se prepararán muestras para aprobación de la D.F. Reacción al fuego Bs2 d0 según laboratorio homologado en España, s/NTE-RSF. Medida la superficie ejecutada. |        |          |         |
| A00000001              | 0,200 h     | Peón ordinario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 2,40     |         |
| A00000004              | 0,200 h     | Oficial 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16,00  | 3,20     |         |
| U18024                 | 1,000 M2    | Revestimiento PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,00  | 23,00    |         |
| U18025                 | 1,000 M2    | Puente adh. Ardión 51 y adhesivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,11   | 3,11     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 31,71   |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 0,95    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 32,66   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |        |
|------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------|
| 10.313                 | M2 | REVESTIMIENTO FACHADA PANEL COMPACTO<br>Revestimiento de fachada ventilada realizado con placas planas de resinas termoendurecibles homogéneamente reforzadas, tipo TRESPA METEON o similar, de 10 mm de espesor, en cualquier color o combinación de varios colores de la gama METEON, en combinación de varios formatos y despiece vertical según planos, colocación a junta seguida o a matajunta, según las cotas, medidas, secciones y disposición de plano o decisión de la D.F. previa realización de muestra completa ; clasificación de resistencia al fuego B s2 d0; clasificación del conjunto la exigida según código técnico; sellado entre paneles y calidad superficial a determinar por la D.F. Incluso sistema de fijación vista mediante remaches del color de la placa respetándose las inter-distancias recomendadas por el fabricante, en despieces verticales u horizontales de dimensiones orientativas 150/300/450/600/900 (h)*3000(w) mm según el caso, incluyendo el sistema de subestructura de perfilera de aluminio o acero galvanizado que permitan su sujeción y anclaje a paramentos, respetándose las cuadrículas aconsejadas en cada caso por el fabricante, con separador de polipropileno de 5 mm para rotura de puente térmico en encuentro con fachada. Incluso piezas especiales del mismo material de remate en esquinas, piezas redondeadas donde fuese necesario, piecero (perfiles, chapas, forros...) de aluminio de arranque de fachada, ventilación y remates con huecos, sellado entre paneles y calidad superficial a determinar por la D.F.colocación con adhesivo tipo sikatak panel o fijación mecánica según instrucciones del fabricante, con tornillos de acero inoxidable lacado, casquillos de expansión o con cantos mecanizados en despieces horizontales o verticales de cualquier dimensión según el caso,Cortes, despuntes, remates, etc., completo. |  |  |        |
| Sin descomposición     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |        |
| Costes indirectos..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  | 4,05   |
| TOTAL PARTIDA.....     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  | 139,05 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        |        |
|------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 10.410                 | M2       | PANEL COMPOSITE ALUMINIO<br>Suministro, puesta en obra y montaje de bandejas de remate de peto superior, inferior y lateral, ejecutado en panel composite de 4 mm tipo STACBOND de Cortizo o similar, acabado lacado color o colores RAL a decidir por la D.F, desarrollo según planos y pliegues longitudinales según detalles constructivos, colocado sobre bastidor de estructura metálica no incluida en el precio; con doble cordón de sellado de siliconta neutra Dow Corning en la chapa inferior i/aislamiento de 2 cm de porexpan, completo, incluso sellados, ingleses, galvanizados, etc. Completo, se medirá longitud realizada correctamente. i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros de chapa de aluminio de 0,5 mm., perforaciones, mochetas de huecos, incluso medios auxiliares, instalado. Incluidas las mochetas y encuentros con carpintería metálica.Medida la superficie en alzado.Según NTE-QTG. Medido en verdadera magnitud, deduciendo huecos superiores a 1 m2. |        |        |        |
| M01OF11                | 0,380 h  | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00  | 5,70   |        |
| M01AY07                | 0,380 h  | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10,87  | 4,13   |        |
| P04SA010AA             | 1,150 m2 | sistema panel composite alucobond ch e= 10 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 107,37 | 123,48 |        |
| P05CGP300              | 0,400 m. | Remate ac.prelac. a=33cm e=0,6mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,95   | 1,58   |        |
| P05CW010               | 1,240 ud | Tornillería y pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,14   | 0,17   |        |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        | 135,06 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        | 4,05   |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        | 139,11 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 09D601                                                                                                        | ML          | ALBARDILLA DE ACERO D.300 E: 2 MM<br>Albardilla de chapa de acero prelacado, de desarrollo hasta 300 mm y pliegues según documentación gráfica; E: 2 mm. Colocada sobre DM hidrófugo, recibido a su vez sobre enrastrelado. Impermeabilización inferior con EPDM. Piezas de empalme por debajo de la chapa principal en cada junta. Incluso colocación, juntas de dilatación, tapa-juntas, piezas de esquina en una sola pieza de 40+40 cm de desarrollo por el interior; sellado de juntas, e impermeabilización completa, sujeción, completa. Se medirá según su longitud en m considerado el eje de la albardilla. |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                       | 0,300 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00  | 4,50     |         |
| M01AY07                                                                                                       | 0,300 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,87  | 3,26     |         |
| P000442                                                                                                       | 0,350 m2    | Chapa acero galvanizado prelacado 2 mm s/txt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,98  | 6,64     |         |
| P000441                                                                                                       | 0,200 m2    | Tablero aglomerado hidrófugo 16 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9,68   | 1,94     |         |
| IMP050100103                                                                                                  | 0,350 m²    | Lámina de EPDM 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16,83  | 5,89     |         |
| AV100045                                                                                                      | 1,000 pp    | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,01   | 0,01     |         |
| Suma la partida .....                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 22,24   |
| Costes indirectos.....                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 0,67    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 22,91   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| 06.05.06                                                                                                      | ml          | REMATE FACHADA VARIOS 30 cm<br>Remate de chapa de acero de 1,50 mm de espesor en acabado Sineo Metallic de ArcelorMittal de 30 cm. de desarrollo en encuentros varios, según detalles constructivos e indicación de la dirección, incluso parte proporcional de solapes entre piezas, accesorios de fijación, tornillería autotalandante zincado, juntas de estanqueidad, sellado de juntas con silicona, totalmente instalado, incluso medios auxiliares. Medido en verdadera magnitud.                                                                                                                              |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                       | 0,300 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00  | 4,50     |         |
| M01PE01                                                                                                       | 0,300 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00  | 3,60     |         |
| P05CA170R                                                                                                     | 0,500 m.    | Remate chapa acero a=50 cm. e=1,50 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 22,92  | 11,46    |         |
| P06SI130                                                                                                      | 2,250 m.    | Sellado silicona neutra e=7 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,79   | 1,78     |         |
| Suma la partida .....                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 21,34   |
| Costes indirectos.....                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 0,64    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 21,98   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| E08TAV010                                                                                                     | m2          | SUPLEMENTO HERACUSTIK 120x60x2.5<br>Incremento por cambio de placa de pladur por placas de virutas de madera aglomerada con magnesita de cara vista de poro fino de HERAKLITH tipo HERAKUSTIK MICRO ó similar, de dimensiones 1200x600x25 mm. con canto biselado, en color blanco ó a elegir por la D.F. con alta absorción acústica, con reacción al fuego según euroclase B-s1 d0. Se medirá por la superficie en m2 realmente colocada y aprobada por la D.F., deduciendo huecos superiores a 0'50 m2. Completamente terminado, i. medios auxiliares, andamiajes, etc.                                             |        |          |         |
| P04TM010F                                                                                                     | 1,050 m2    | Panel vir.mad. HERAKLITH o sim. 1200x600x35 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00  | 12,60    |         |
| Suma la partida .....                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 12,60   |
| Costes indirectos.....                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 0,38    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 12,98   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 11 CARPINTERIA INTERIOR</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
| 11.01                                   |             | <p>NOTAS GENERALES: CARPINTERÍA</p> <p>Todas las unidades de este capítulo se realizarán conforme a los detalles de los planos de proyecto y a la muestra completa de cada unidad que la Dirección Facultativa examinará y aprobará previamente a la ejecución de la partida. Las unidades se expresan en cm, siendo las medidas aproximadas, por lo que se tomarán o comprobarán en obra. Se entiende que todas las unidades quedarán montadas, colocadas, ajustadas, repasadas y acabadas según lo previsto en cada partida, trabajos que, obligatoriamente, realizarán especialistas. Todas las carpinterías quedarán listas para la realización de los trabajos de pintura, lacado o barnizado, según se especifica en cada partida o en planos.</p> <p>En todo caso, y sin costo añadido para la Propiedad, se presentarán las muestras de cada tipo de carpintería que la D.F. requiera hasta su aprobación, y todo ello con carácter previo a su encargo con la antelación suficiente que requiera el calendario de obra.</p> <p>Se medirá por unidad de cada tipo realmente ejecutado según las indicaciones de la D.F.</p> <p>Todos los tableros tendrán la calificación de reacción contra el fuego exigida por el proyecto de AACC y normativa vigente.</p> |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 11.02       |             | <p>NOTAS GENERALES: CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CARPINTERÍAS INTERIORES, color o colores diversos a decidir por la D.F., resistencia al fuego según CTE DB-SI en su caso, según planos y notas previas generales, incluso capitalizados, compuestas genéricamente por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Premarco de pino vacsolizado imprimado y protegido de 5 cm de grueso y ancho según el paramento donde se aloja la puerta, colocado.</li> <li>- Marco conformado mediante tablero compacto fenólico de 10 mm de espesor, incluso junta de goma EPDM para lograr la estanqueidad al ruido, incluso complemento de bastidores.</li> <li>- Galces, jambas, tapajuntas lisos de 100 mm en tablero compacto fenólico de 10 mm, de secciones y medidas según planos.</li> <li>- Hoja de 45 mm de espesor, bastidor interior de contrachapado ignífugo, tablero MDF de 6 mm con acabado estratificado tipo Formica por ambas caras o incluso adición de tablero de 10 mm en el caso de puerta para empanelar con canteado específico según se detalle en partida, color o colores a elegir por la DF y canteada en todo su contorno en PVC/ABS de 2 mm, incluso ventanillo si fuese necesario mediante acristalamiento con doble vidrio laminado de seguridad 5+5 (con nivel de impacto 2, sin rotura), fijado y sellados, incluso colocación de junquillos. Cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada.</li> <li>- Herrajes de cuelgue, 4 Pernios-bisagra, adaptados a las hojas, de acero inoxidable satinado, fuertes, juego de dos manillas en forma de "C", tipo Tecosur 861801 Salina con placa de 15/18*15 cm, bocallaves Tecosur 811832 circular 55 mm, condena con eje a 60mm., picaorte tipo Tecnolar 883 de 50, cerradura de seguridad y llave amestrada, todo ello en acero inoxidable AISI 316.</li> <li>- Topes de apertura de acero inoxidable mate con media luna de caucho tipo JNF.</li> <li>- En su caso, dos o cuatro rejillas de 15x15 cm, en acero inoxidable; pasadores (en acero inoxidable) en tabla y agujeros para anclaje; colocación y montaje; elemento de estanqueidad colocado embutido en la parte inferior de todas las puertas; goma de estanqueidad acústica en los cuatro bordes embutido en el batiente.</li> <li>- Ajustes, acarreo y limpieza, repasos y reposiciones a indicación de la D.F.</li> <li>- Incluso sistema anti-atrapamiento a base de perfil curvo exterior de plástico transparente homologado o rebaje de los cantos por ambos lados de la hoja, tipo a concretar en obra con la Dirección del Centro. Se especificará con Educación y el centro las puertas que necesiten Protector plástico en la zona de bisagra en las puertas, sistema antiatrapamiento</li> <li>- Para el caso de frentes de armarios de registro se utilizará tablero hidrófugo MDF de 19 mm con acabado estratificado tipo formica por ambas caras, color o colores a elegir por la DF y canteada en todo su contorno en PVC/ABS de 2 mm. Herrajes tipo cazoleta en acero inoxidable. Tirador en acero inoxidable a elegir por la D.F.</li> <li>- Las manillas, de acuerdo a la norma UNE EN 1125, estarán a una altura del suelo comprendida entre 800 y 1200 mm. Las barras antipánico, de acuerdo a la norma UNE EN 1125, estarán a una altura del suelo comprendida entre 800 y 1200 mm. La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que será de 25 N como máximo, en general, y 65 N cuando las puertas sean resistentes al fuego. Las puertas de recintos protegidos acústicamente, deberán contar con ensayo homologado que garantice una acústica &gt;30db. Se evitarán puentes acústicos con sistemas tipo burletes, guillotina, goma cortavientos o similares.</li> </ul> |        |          |         |
| M01OF19     | 1,000 h     | Oficial 1ª carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00  | 15,00    |         |
| M01AY13     | 1,000 h.    | Ayudante carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00  | 12,00    |         |
| U19IA610DMV | 1,000 m2    | Hoja forrada 2 caras panel fen. p/ acris.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 323,00 | 323,00   |         |
| SN120801    | 2,000 m     | Premarco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,95   | 7,90     |         |
| SN120802    | 2,000 m     | Marco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,38   | 12,76    |         |
| SN120803    | 2,000 m     | Bastidor hoja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,00   | 6,00     |         |
| SN120805    | 2,000 m2    | Cuajado de la hoja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7,79   | 15,58    |         |
| SN120811    | 2,000 m     | Perfil de goma inosonorizante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,92   | 3,84     |         |
| SN120815    | 0,900 m     | Perfil inferior ajuste puertas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,37   | 2,13     |         |
| SN002105    | 1,000 Ud    | Protección herrajes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,60   | 6,60     |         |
| P1E25144    | 0,700 m2    | Vidrio 4+4 PVB incoloro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14,24  | 9,97     |         |
| P11WH131    | 0,600 ud    | Herrajes de cuelgue, ma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,84   | 1,10     |         |
|             |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 415,88  |
|             |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 3,00%    | 12,48   |
|             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 428,36  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 11.09                   | M2          | <b>CARPINTERIA VENTANALES AULAS</b><br>M2. Carpintería interior de perfil de aluminio anodizado o lacado color a elegir por la D.F, de dimensiones según plano de detalle constructivo, perfiles U para alojar un vidrio laminar de 6+6 mm de acuerdo a notas previas y tablero fenólico de 10 mm, recibido con sikatac a rastrel fenólico o atornilladas sobre estructura metálica, a ambos lados en borde superior, inferior y laterales. Incluso premarco, juntas de goma estancas al ruido y encuentros con puertas de aulas. Completamente terminado y colocado, incluso sellados. Similar a carpintería interior. |        |          |         |
| U01012                  | 0,300 H     | Oficial 1ª Carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17,00  | 5,10     |         |
| U01013                  | 0,300 H     | Ayudante carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13,00  | 3,90     |         |
| U19000                  | 1,050 M2    | Carpintería aulas s/detalle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 170,00 | 178,50   |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 187,50  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 5,63    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 193,13  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

|                         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |
|-------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 1320                    |            | <b>NOTAS GENERALES TABIQUERÍA MÓVIL CORTIZO 2000</b><br>Suministro y colocación de muro móvil sistema 2000 corredera perimetral de Cortizo, con marco tricaril de 80 mm y hoja recta de 26 mm, espesor de 1,5 mm, acabado lacado RAL color a elegir por la D.F, vidrio Silence 6+6, incluso bastidor de acero imprimado y pintado 80.3 mm anclado a forjado y guía perimetral. |          |          |          |
| 1311                    | Ud         | <b>TABIQUE MÓVIL 350x240 &gt;55dB</b><br>TABIQUE MÓVIL de 3.50x2.40, según notas previas y planos, suministro, puesta en obra y colocación, Completa, según cotas, despieces y dimensiones de planos. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.                                                                                                                   |          |          |          |
| MMA01                   | 1,000 UD   | MURO MOVIL TM1 55dB colocado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.300,00 | 3.300,00 |          |
| U01012                  | 8,000 H    | Oficial 1ª Carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17,00    | 136,00   |          |
| U01013                  | 8,000 H    | Ayudante carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13,00    | 104,00   |          |
| P03ALP010               | 275,000 kg | Acero laminado S 275JR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,55     | 151,25   |          |
| P25OU080                | 2,750 l.   | Minio electrolítico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,89     | 18,95    |          |
| P01DW090                | 2,750 ud   | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,71     | 7,45     |          |
| Suma la partida .....   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 3.717,65 |
| Costes indirectos ..... |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 111,53   |
| TOTAL PARTIDA.....      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 3.829,18 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

|      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 1323 |  | <b>NOTAS GENERALES TABIQUERÍA MÓVIL MODUFLEX</b><br>Muro móvil tipo Moduflex 107 de 55 dB de aislamiento acústico homologado mínimo, de dimensiones según planos (reforzado con bastidor de acero entre el falso techo y el forjado superior), formado por 6 o 7 paneles, de 75 kg/m2 y 117 mm de espesor total; sistema corredero monodireccional deslizable por carril oculto superior de aluminio, sin guía inferior, con posibilidad de almacenaje en ambos extremos; con subestructura superior oculta en falso techo anclada a elemento portante; rodamientos recubiertos por polímeros (silencioso); módulos de 117 mm de espesor constituidos por estructura autoportante de acero y aluminio, doble forro de tablero de partículas de 16 mm cada uno y alma de aislamiento de lana de roca; mecanismos internos de fijación (superior e inferior) accionables desde el frente, con sistema de atraque lateral y llave de accionamiento; juntas acústicas verticales; incluso subestructura de acero imprimado y pintado 80.3 mm oculta en falso techo para fijación solidaria a forjado; completamente colocado; i/ limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Completamente terminado y colocado.<br>Desprovistos de guía en el suelo y compuestos por una estructura interna doble: un bastidor interno de acero donde se integran los mecanismos interiores y los carros de rodadura, aportando la rigidez requerida para elementos móviles; y un bastidor perimetral de aluminio, donde se insertan las bandas magnéticas cóncavo/convexas, de séxtupla polaridad, que unen los módulos con una fuerza de atracción de 7/9 Kg/ml, así como las juntas machihembras de doble lengüeta de tipo flecha/ranura, que garantizan la estanqueidad fónica.<br>Detalles y dimensiones en documentación gráfica adjunta. Aislamiento acústico >de 55 dB según UNE 74040. Sistema de aseguramiento de la calidad EN ISO 9001: 2000 certificado por AENOR e IQNET. Todos los elementos necesarios incluidos para su instalación, incluido elementos de sujeción al forjado y p.p. de medios auxiliares.se incluye subestructura en falso techo y todo lo necesario para la colocacion del panel. Medida la superficie de panel colocada.<br>Suministrado e instalado por distribuidor homologado por el fabricante |  |  |  |
|------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 1313                    | Ud          | TABIQUE MÓVIL 572x240<br>TABIQUE MÓVIL TM3, según notas previas y planos, suministro, puesta en obra y colocación, Completa, según cotas, despieces y dimensiones de planos. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando. |          |          |          |
| U01012                  | 8,000 H     | Oficial 1ª Carpintero                                                                                                                                                                                                               | 17,00    | 136,00   |          |
| U01013                  | 8,000 H     | Ayudante carpintero                                                                                                                                                                                                                 | 13,00    | 104,00   |          |
| P03ALP010               | 275,000 kg  | Acero laminado S 275JR                                                                                                                                                                                                              | 0,55     | 151,25   |          |
| P25OU080                | 2,750 l.    | Minio electrolítico                                                                                                                                                                                                                 | 6,89     | 18,95    |          |
| P01DW090                | 2,750 ud    | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                    | 2,71     | 7,45     |          |
| MMA01SSS                | 1,000 UD    | MURO MOVIL MODUFLEX                                                                                                                                                                                                                 | 6.150,00 | 6.150,00 |          |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                     |          |          | 6.567,65 |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                     |          |          | 197,03   |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                     |          |          | 6.764,68 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|        |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |        |
|--------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
| 11.555 | * | M2 | PUERTAS CORTAFUEGOS CHAPA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |        |
|        |   |    | PUERTAS CORTAFUEGOS tipo CIMESA SERIE 2000, o similar, según planos y notas previas generales, resistencia al fuego EI2 60 C5 o la descrita en planos de AACC. Compuestas genéricamente por:<br>PREMARCO Todas las puertas llevarán premarco específico según el tipo de puerta.<br>MARCO Cerco de acero galvanizado lacado de 1,5 mm de espesor, solapado directamente a tabique rígido mediante 3 tirantes en cada lateral (6 en el caso de tener un espesor superior a 60 mm.) de 200*25*1,5 mm de espesor, lacado en obra mediante pintura de imprimación. Color a decidir en obra por la dirección facultativa. Termoexpandente en todo el perímetro. Alojamiento protegido por casquillo para el pivote de bloqueo de la hoja y otro para el alojamiento del resbalón de la cerradura.<br>HOJA<br>Hoja tipo de 60 mm de espesor general (70 mm en el caso de puertas de altura superior a 200 mm.), compuesta por chapa de 1,0-1,2 mm de espesor, relleno de lana de roca de alta densidad (150 kg/m3).<br>-acabado galvanizado lacado color a decidir en obra por la dirección facultativa.<br>-perfiles especiales para panelar cuando la hoja deba tener alguna de sus caras enrasadas con el muro o tabique al que recibe.<br>HERRAJES<br>- Bisagras: pernios de cojinete, mínimo 2 unidades por hoja tipo CIMESA serie CR12/22 o similar.<br>- manilla antienganchones con placa de 15x15 cm en acero inoxidable.<br>- cierrapuertas tipo DORMA TS-83, TS-92, TS-93 con selector de cierre en puertas de dos hojas para regular el cierre en la secuencia adecuada.<br>- Cerradura con homologación CE, especial para puertas cortafuegos. Sistema de cierre mediante resbalón más pestillo. Cilindro de tipo 'PATENT'. Cerradura tipo 'PANIC' que permite siempre la apertura desde el interior, aún cuando la cerradura está cerrada, así como la incorporación de barra antipánico.<br>- bocallaves de acero inoxidable |                    |        |
|        |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sin descomposición |        |
|        |   |    | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,00%              | 4,74   |
|        |   |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    | 162,74 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |  |       |
|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|-------|
| 11.20 | MI | BASTIDOR ESTRUCTURA METALICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |  |       |
|       |    | MI. Suministro, montaje y colocación de estructura para sujeción de puertas y ventanas interiores de cualquier medida, a cualquier altura y oculta compuesta por: perfilería tubular de acero galvanizado rectangular 70.40.3 formando bastidor a base de 2 pies derechos de forjado a forjado, un larguero y un rigidizador central, todo ello del mismo material, incluso los rigidizadores necesarios para dar estabilidad, todo ello anclado al forjado mediante placa, tacos y tornillos adecuados, p.p. de nivelado, aplomado, encuentros, cortes, soldaduras, pasivizados, medidas de seguridad y protección reglamentarias. |                    |  |       |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sin descomposición |  |       |
|       |    | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,00%              |  | 0,42  |
|       |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |  | 14,28 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

|       |  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|-------|--|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 11.10 |  | m2 | CABINAS ASEOS<br>Conjunto de cabinas de aseos mediante puertas y divisorias fenólicas de tablero compacto fenólico de 13 mm de espesor tipo TRESPA VIRTUON o similar con cantos fresados, pulidos y biselados, colores y textura a elegir por la D.F., de dimensiones segun planos, realizadas a base de placas macizas y compactas de resinas termoendurecibles homogéneamente reforzadas con fibras de celulosa, con su color integrado y uniforme de aspecto, satinado a ambas caras. Densidad, 1400 kg/m3; variación dimensional 2 mm/m; resistente al rayado, a la abrasión, al calor seco sin cambios, a las quemaduras de cigarrillos (sin efectos). Deben cumplir la Clasificación UNE |  |  |  |
|-------|--|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|
|                                                                                                                                       |             | 53153-EN 438 de la reacción al fuego. Todo el sistema de sujeción de paneles, barra superior estabilizadora con pinzas, soportes, pinzas, pernos, manillas o pomo, pestillo desbloqueante desde el exterior y condenas en acero inoxidable AISI 316 L, perfilaría de sujeción con tubo rectangular de acero inox, estabilizadores patas de apoyo de 3 cm de altur de acero inoxidable AISI 316L , perfil en U en la entrega a la tabiquería y patas, remates para la intersección con otros paramentos. Las fibras fenólicas serán hidrófugas e inalterables a la luz, imputrescible y anti-bacterias, estanco al agua y lavable con manguera de agua, muy resistente a los golpes, a los detergentes y a los productos corrosivos. Según cada especificación de las partidas que a continuación se relacionan, montado, colocado, completo. |        |          |          |
| M010F11                                                                                                                               | 1,200 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 18,00    |          |
| M01AY07                                                                                                                               | 1,200 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,87  | 13,04    |          |
| JSDHFÑK                                                                                                                               | 1,000 m2    | Mampara fenólica 13mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 105,00 | 105,00   |          |
|                                                                                                                                       |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 136,04   |
|                                                                                                                                       |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 3,00%    | 4,08     |
|                                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 140,12   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |          |
| 11.21                                                                                                                                 | ml          | ENCIMERA COMPACTO FENÓLICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Encimera de tablero compacto fenólico de 13 mm para encastrar y/o apoyar lavabos o piletas de 60 cm de fondo, incluso apertura de huecos, etc, escuadras de acero inoxidable para soportarlos colocados con tornillos spit-rock a paredes, copete superior de 50x20 mm y faldón de 80-150 mm según planos; recibido con cemento cola. Se presentará muestra para su aprobación si procede por la D.F. Totalmente colocado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 3,00%    | 4,65     |
|                                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 159,65   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |          |
| 11.24                                                                                                                                 | Ud          | CERRADURA DE PUERTA DE MADERA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |          |
|                                                                                                                                       |             | CERRADURA de puerta, tipo TESA serie 2 UBOF, completa y colocada, incluyendo bocallave en escudo y amaestrado de las cerraduras según el "plan de amaestramiento" que presente la propiedad en su momento a través de la Dirección de Obra. Las llaves se entregarán debidamente etiquetadas con la referencia de su puerta con un juego de 4 copias por cerradura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |          |
| SN003401                                                                                                                              | 1,000 Ud    | Cerradura según texto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13,70  | 13,70    |          |
| OD000804                                                                                                                              | 0,200 h     | Cuadrilla CM2 (1o+1/2a i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24,68  | 4,94     |          |
| AV100045                                                                                                                              | 102,270 pp  | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,01   | 1,02     |          |
|                                                                                                                                       |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 19,66    |
|                                                                                                                                       |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 3,00%    | 0,59     |
|                                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 20,25    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |          |
| 11.25                                                                                                                                 | Ud          | PLAN DE AMAESTRAMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |          |
|                                                                                                                                       |             | PLAN de AMAESTRAMIENTO GENERAL de todo tipo de cerraduras del edificio, con cilindros de cierre de alta seguridad tipo KABA EXPERT o similar, a establecer en su momento según las instrucciones que dé la Propiedad, entendiéndose que esta partida abarca el costo del estudio a realizar, y que cada carpintería va dotada de su cerradura convenientemente amaestrada y con su juego de 3 llaves correspondiente. En cualquier caso, el amaestramiento se realizará de acuerdo con las instrucciones definitivas que la D.F. reciba de la Propiedad.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 3,00%    | 37,12    |
|                                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 1.274,37 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |          |
| 11.26                                                                                                                                 | Ud          | BARRAS ANTIPANICO, CIERRAPUERTAS Y SELECTOR PUERTA DOBLE 2 HOJAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Ud. Conjunto para puerta doble compuesto por los siguientes elementos: Barras antipánico horizontales de acero inoxidable tipo Dorma modelo PHA 2000 o PHB 3000, acabado inox., compatible con puertas de madera aluminio o pvc, de sobreponer para puerta doble de 2 hojas con cierre alto y bajo; incluso herraje para acceso exterior tipo GT 08/09.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Doble sistema cierrapuertas con guía de deslizamiento según EN 1154 tipo Dorma TS-93 (uno por cada hoja), incluso regulador de cierre secuencial tipo Dorma GSR/BG compatible con los anteriores; montaje en el lado opuesto a las bisagras; aplicable en apertura a la izquierda y apertura a la derecha; acabado plata o color RAL a decidir por la D.F.; adecuados a las características y peso de las puertas; conjunto perfectamente nivelado y ajustado, totalmente colocado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |          |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN               | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|------------------------|-------------|---------------------------|--------|----------|----------|
| U01012                 | 0,750 H     | Oficial 1ª Carpintero     | 17,00  | 12,75    |          |
| U01013                 | 0,750 H     | Ayudante carpintero       | 13,00  | 9,75     |          |
| U35JJ005               | 1,000 Ud    | Cierre antipánico 2 hojas | 820,00 | 820,00   |          |
| U35JJ105               | 1,000 Ud    | Mecanismo cierrapuertas   | 420,00 | 420,00   |          |
| Suma la partida .....  |             |                           |        |          | 1.262,50 |
| Costes indirectos..... |             |                           |        |          | 37,88    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                           |        |          | 1.300,38 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

11.27 Ud BARRAS ANTIPANICO PUERTA 1 HOJA

Ud. Barras antipánico horizontales de acero inoxidable tipo Dorma modelo PHA 2000 o PHB 3000, acabado inox., de sobrepone para puerta de 1 hoja con cierre alto y bajo, incluso herraje para acceso exterior tipo GT 08/09, totalmente colocada, i/mecanismo cierrapuertas.

|                        |          |                          |        |        |        |
|------------------------|----------|--------------------------|--------|--------|--------|
| U01012                 | 0,750 H  | Oficial 1ª Carpintero    | 17,00  | 12,75  |        |
| U01013                 | 0,750 H  | Ayudante carpintero      | 13,00  | 9,75   |        |
| U35JJ100               | 1,000 Ud | Cierre antipánico 1 hoja | 97,27  | 97,27  |        |
| U35JJ105               | 1,000 Ud | Mecanismo cierrapuertas  | 420,00 | 420,00 |        |
| Suma la partida .....  |          |                          |        |        | 539,77 |
| Costes indirectos..... |          |                          |        |        | 16,19  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                          |        |        | 555,96 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

13.140M Ud PUERTAS BIES Y EXTINTORES

Puerta de armario para BIES, extintores, registros de instalaciones, realizada con tablero aglomerado tipo MDF 19 mm acabado estratificado tipo Formica color a elegir por la D.F. acabado de cantos con PVC/ABS 2 mm, estructura de armario con recercado de MDF en todo su contorno, herrajes de colgar, bisagras tipo cazoleta y sistema de apertura oculto "push to open" dimensiones 100x80 cm, todo ello en acero inoxidable. Incluso cerradura amaestrada con llave de triángulo. Totalmente colocada y terminada

|                        |       |        |
|------------------------|-------|--------|
| Sin descomposición     |       |        |
| Costes indirectos..... | 3,00% | 4,95   |
| TOTAL PARTIDA.....     |       | 169,95 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

## CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

1214

### NOTAS GENERALES CARPINTERÍA PVC CORTIZO A84

Suministro y colocación (incluso premarco) de conjuntos de carpintería exterior (ventanas oscilobatientes y practicable, fijos, puertas balconeras y puertas de entrada):

Suministro y colocación de ventanas / balconeras abisagradas de canal 16 sistema CORTIZO A84 HOJA OCULTA PASSIVHAUS compuestas por perfiles de Policloruro de vinilo (PVC). Marco y hoja tienen ambos una profundidad de 84 mm., teniendo un espesor en paredes principales > 2,8 mm en superficie vista (CLASE A). Los perfiles tienen una clasificación máxima de resistencia a la incidencia solar (CLASE S) y máxima dureza frente al impacto (CLASE II). La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 46,5 mm. Los perfiles de hoja están provistos de espumas aislantes en la zona del galce de acristalamiento y con solución de pegado al vidrio mediante una cinta de doble cara. Estanqueidad por un sistema de triple junta de PVC+NBR.

Sistema de carpintería certificado con el sello del Passivhaus Institute para la categoría Warm-temperate.

Peso máximo por hoja en apertura oscilobatientes de 130Kg/hoja, con posibilidad de bisagras ocultas.

Tornillería de acero, refuerzos interiores de acero galvanizado, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados.

Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilaría, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller.

- Transmitancia térmica del nudo tipo de sistema: 1,04 w/m<sup>2</sup>K
- Máximo aislamiento acústico: 46 dB

Categorías alcanzadas en banco de ensayos\*:

|                                                     |             |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 | Clase 4     |
| Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000  | Clase E2250 |
| Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 | Clase C5    |

\* Ensayo de referencia ventana de 1.23 x 1.48 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

- En blanco Acabado en masa por la extrusión del perfil en blanco.
- En color Acabado realizado mediante la laminación del perfil base y cubrición del mismo en todas sus caras con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en banco de ensayo de envejecimiento acelerado.

-Acristalamiento triple composición (INCLUIDO), con doble cámara con insuflación de gas Argón 90 y tratamiento bajo emisivo, según dimensiones de huecos y planos de proyecto:

3+3 BE / 18AW / 4 / 18AW / 3+3 BE

4+4 BE / 14AW / 4 / 16AW / 4+4 BE

6+6 BE / 12AW / 6 / 10AW / 6+6 BE

Uf = 0,96 W/(m<sup>2</sup>K) ensayado en i.f.t. según EN 12412-2.

Ug = 0,6 W/(m<sup>2</sup>K).

Valor g del vidrio = 53% (Vidrio sencillo)

Valor g del vidrio = 49% (Vidrio laminado)

øg = 0,029 W/mk (coef. transm. lineal del espaciador Warm Edge Swisspacer)

Uw, N = 0,82 W/(m<sup>2</sup>K) (Ventana 1,23 m x 1,48 m) según EN ISO 10077-1.

-Premarco de madera de 80x40 mm sujetado por la cara interior mediante angulares de acero galvanizado unidos a soporte mediante anclaje mecánico cada 50 cm siguiendo las indicaciones de carga del fabricante; continuidad de la capa hermética mediante membrana desde el marco al soporte, control de barrera de vapor y continuidad de la capa aislante mediante espuma elástica tipo FM 330 de Illbruck o similar (35% de elasticidad) de baja post expansión, sellado exterior con espuma impregnada de células abiertas.

-Sistema de cajón de persiana motorizada superpuesto tipo Euroblock GG modelo 200 o 225 mm según diámetro de enrollamiento de persiana. Doble pared de PVC con laterales especiales con junta especial para estanqueidad y aislamiento térmico-acústico. Registro desde el exterior mediante tapa de PVC acabado lacado en el mismo color que la carpintería (resto del conjunto no visto en color blanco). Lamas de persiana de aluminio rellenas de poliuretano tipo Minitermic con remate de extrusión, color RAL a decidir por la DF. Incluso jambas y guías laterales de extrusión de aluminio en el mismo color que la carpintería, vierteaguas de composite de aluminio de 4 mm, formando todo ello un cuerpo, del mismo color que la carpintería. Incluso motor tubular con detección frente a obstáculos, protección frente a congelación, detección automática de posiciones finales y reajuste cíclico de estas posiciones. Motor o motores instalados y conexiones a mecanismo de accionamiento en sala. Completamente terminado y listo para funcionar. Incluso panel aislante de XPS o LM rígido de 50-80 mm de espesor envolviendo el cajón de persiana.

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | na al interior según detalles. Ventana y cajón como una unidad de montaje conjunto en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
|               |             | -Montado sobre premarco de madera y fijado en obra según protocolo de montaje Passivhaus, con cintas de hermeticidad en cara interior y exterior medidas aparte; remate de tapajuntas de 7 cm para tapado de juntas estancas en su caso. Incluido el sellado de juntas entre obra de fábrica, recercados de chapa y alfeizares con carpinterías exteriores, mediante producto de base acrílica tipo Sikasil-N, color a decidir, previa limpieza y preparación del soporte. Presentación previa de documentación, muestras y aprobación del material por parte de la D.F. Se solicitará certificado de garantía de 10 años. |        |          |         |
|               |             | -En general están incluidos: Herrajes Vistos, muelle-cierrapuertas, cierre de 3 puntos, manilla con cerradura exterior, tirador de puerta en acero inox., seguro para niños, herraje con apertura batiente primero, mecanismo de apertura "Lógica" y manilla con llave en color blanco tipo Roto-Frank. Manillas y bisagras propias del sistema en color blanco al interior; negras en el caso de puertas al exterior.                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
|               |             | - La partida incluye la toma de medidas y comprobación en obra, instalación sobre precerco, sellado de juntas y limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medida por unidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
|               |             | -Se requerirán certificados por instituto o laboratorio externo del conjunto de ventana o puerta según norma EN-14351 del fabricante y certificado del Uf según la norma EN ISO 10077-2. Según proyecto, manual del fabricante, CTE y normativa aplicable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| _PF_A84HOPH_V | 1,000 m²    | Perfilería A84HOPH Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 201,06 | 201,06   |         |
| _AC_A84HOPH_V | 1,000 m²    | Accesorios A84HOPH Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 43,00  | 43,00    |         |
| mo009         | 4,500 h     | Oficial 1º cerrajero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,50  | 92,25    |         |
| mo033         | 4,000 h     | Ayudante cerrajero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16,50  | 66,00    |         |
| P12100        | 1,100 M2    | Cajón y Persiana aluminio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 26,64  | 29,30    |         |
| P34IEH020     | 1,000 u     | Motor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 62,00  | 62,00    |         |
| P12PW1100     | 1,000 m2    | Premarco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 12,00    |         |
| P14ESC030     | 1,006 m2    | D.acrist.Climalit TRIPE ARGON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 65,00  | 65,39    |         |
| P14KW065      | 3,000 m.    | Sellado con silicona neutra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,61   | 1,83     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 572,83  |
|               |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 3,00%    | 17,18   |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 590,01  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

12100

NOTAS GENERALES CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO CORTIZO C-80

NOTAS GENERALES

Suministro, puesta en obra, montaje y colocación de carpintería exterior de aluminio tipo MILLENIUM PLUS 80 RPT de "CORTIZO SISTEMAS" o similar, con rotura de puente térmico, U=1,3 W/m²C, acabado lacado 60-100 micras sello QUALICOAT, acabado exterior y color RAL, así como la posible combinación de los mismos (interior-exterior), a decidir por la D.F. previa presentación de muestras. Puertas abisagradas de apertura exterior/interior tipo Millenium Plus de "CORTIZO SISTEMAS" o similar, hoja y marco coplanarios, con tirador redondo 35 mm en acero inox pulido mate o satinado de toda la altura de la hoja.

De medidas (a comprobar en obra), secciones y características según planos de memoria y de detalle de proyecto, así como de las partidas de este presupuesto, previa aprobación (preceptiva) de muestra completa por la D.F. abarcando:

Premarco: la estructura auxiliar (premarco) formada por tubos de acero galvanizado laminado en frío (de precisión) 60.40.3, tanto en el perímetro como en tramos intermedios para formación de ventanal, angulares de acero galvanizado para sujeción (incluso ésta) y angulares soldados a perfilera metálica, incluso su imprimación específica y su pintado al esmalte especial de exteriores; el resto de perfileras laminadas en frío con el mismo tratamiento y usadas en la resolución de encuentros o soportes especiales. En el caso de ventanales, se incorporará perfilera metálica entre ventanas para sujeción de las mismas.

Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo, una o dos hojas, fijos y/o practicable, compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm. y 78 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,5 mm. en ventanas y 1,7 mm. en puertas. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000 CLASE 4

Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE E1200

Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000 CLASE C5

Acabado anodizado o lacado, o composición de ambos en bicolor (anodizado al exterior y lacado al interior por ejemplo) con las siguientes condiciones: Anodizado color a elegir por la D.F. previa presentación de muestras, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, colore-

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|        |             | <p>ado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo de 20 micras / Lacado color RAL a decidir por la D.F. previa presentación de muestras, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 ° C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.</p> <p>Con precámara de descompresión y la junta central de estanqueidad al aire y al agua de EPDM, estable a la acción de los rayos UVA, con escuadras vulcanizadas en las esquinas; juntas de acristalamiento y resto de juntas también de EPDM. Tornillería de acero inoxidable para evitar el par galvánico.</p> <p>Ventilación y drenaje de la base y perímetro de los vidrios para evitar deslaminaciones de los mismos por condensaciones.</p> <p>Escuadras interiores en las esquinas y uniones en "T" de marcos y hojas con cola de dos componentes para estanquizar y armar el inglete.</p> <p>Herrajes con los ejes de acero inoxidable y resto de piezas de fundición de aluminio.</p> <p>Las manillas y bisagras vistas serán de acero inox. o con el mismo acabado que el resto de la carpintería. Junquillos, perfiles y manillas acabado recto. Maneta ergonómica con caja oculta, herrajes completamente ocultos y posibilidad de incorporar llave, apertura oscilo-batiente tipo "LOGICA" o similar (en posición horizontal la hoja oscila y abre batiendo con la maneta hacia arriba en vertical), con posibilidad de bloqueo de la apertura batiente permitiendo sólo al usuario la posición oscilo para ventilación (colegios, guarderías).</p> <p>Fabricados todos los componentes bajo la norma para el control de calidad ISO 9001.</p> <p>Los sellados perimetrales se realizarán con silicona neutra resistente a los UVA sobre cordón celular antiadherente a la silicona. Se aislará el espacio entre el cerramiento y la carpintería para evitar condensaciones.</p> <p>Preparadas para acristalamiento con vidrio triple con cámara. El galce será el adecuado para el acristalamiento proyectado.</p> <p>Hojas y junquillos: acabado recto.</p> <p>Forrados de manguetones interiores con chapa de aluminio con aislante. Incluye otros perfiles en aluminio anodizado, incluso piezas de remate, tapetas, etc...</p> <p>Incluye llantas laterales y superiores de 1,5 mm de chapa de aluminio en encuentros con revestimiento de fachada.</p> <p>Incluye forrado de unión entre carpinterías en vertical en encuentro con pilares metálicos compuesto por: aislamiento de panel rígido de lana de roca e:70 mm + panel composite de aluminio e:4 mm tipo Stacbond o similar del mismo acabado que la carpintería.</p> <p>Totalmente montadas y en correcto estado de limpieza, conservación y funcionamiento.</p> <p>El fabricante presentará estudio y memoria de cálculo de inercia de carpintería y planos de montaje o taller para su aprobación por parte de la D.F. previa a la fabricación. Se incluyen los refuerzos necesarios para su colocación y maineles verticales entre módulos a base de perfiles metálicos tubulares de acero galvanizado. Incluso transporte, desmantelamiento de carpintería existente si fuese necesario, montaje, sellados de espuma de poliuretano entre muro y carpintería, sellados de silicona neutra al exterior o interior, remates de albañilería a falta de pintura, colocación de vierteaguas y jambas, acristalamiento, puesta a punto.</p> <p>NOTAS GENERALES</p> <p>La carpintería tendrá una perfecta protección para evitar en todo momento el contacto con morteros o pastas de cemento que ataquen el aluminio, su anodizado o su lacado; se rechazarán y se cambiarán aquellas carpinterías que sufran el más mínimo desperfecto por éstos u otros motivos.</p> <p>En su caso, deberá existir la correspondiente coordinación con el gremio del vidrio. Se admite y recomienda la realización de ambos tajos por el mismo equipo de montaje.</p> <p>Se medirá por unidad realmente colocada y aprobada, según las instrucciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>* Ensayo de referencia ventana de 1.23 x 1.48 m. 2 hojas</p> <p>Acabado Superficial:</p> <p>- En blanco Acabado en masa por la extrusión del perfil en blanco.</p> <p>- En color Acabado realizado mediante la laminación del perfil base y cubrición del mismo en todas sus caras con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en banco de ensayo de envejecimiento acelerado.</p> <p>-Acristalamiento triple composición (INCLUIDO), con doble cámara con insuflación de gas Argón 90 y tratamiento bajo emisor, según dimensiones de huecos y planos de proyecto:</p> <p>3+3 BE / 18AW / 4 / 18AW / 3+3 BE</p> <p>4+4 BE / 14AW / 4 / 16AW / 4+4 BE</p> <p>6+6 BE / 12AW / 6 / 10AW / 6+6 BE</p> <p>Uf = 0,96 W/(m²K) ensayado en i.f.t. según EN 12412-2.</p> <p>Ug = 0,6 W/(m²K).</p> <p>Valor g del vidrio = 53% (Vidrio sencillo)</p> |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                           | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                                  |             | <p>Valor g del vidrio = 49% (Vidrio laminado)</p> <p><math>\sigma g = 0,029 \text{ W/mk}</math> (coef. transm. lineal del espaciador Warm Edge Swisspacer)</p> <p><math>U_w, N = 0,82 \text{ W/(m}^2\text{K)}</math> (Ventana 1,23 m x 1,48 m) según EN ISO 10077-1.</p> <p>-Premarco de madera de 80x40 mm sujetado por la cara interior mediante angulares de acero galvanizado unidos a soporte mediante anclaje mecánico cada 50 cm siguiendo las indicaciones de carga del fabricante; continuidad de la capa hermética mediante membrana desde el marco al soporte, control de barrera de vapor y continuidad de la capa aislante mediante espuma elástica tipo FM 330 de Illbruck o similar (35% de elasticidad) de baja post expansión, sellado exterior con espuma impregnada de células abiertas.</p> <p>-Montado sobre premarco de madera y fijado en obra según protocolo de montaje Passivhaus, con cintas de hermeticidad en cara interior y exterior medidas aparte; remate de tapajuntas de 7 cm para tapado de juntas estancas en su caso. Incluido el sellado de juntas entre obra de fábrica, recercados de chapa y alfeizares con carpinterías exteriores, mediante producto de base acrílica tipo Sikasil-N, color a decidir, previa limpieza y preparación del soporte. Presentación previa de documentación, muestras y aprobación del material por parte de la D.F. Se solicitará certificado de garantía de 10 años.</p> <p>-En general están incluidos: Herrajes Vistos, muelle-cierrapuertas, cierre de 3 puntos, manilla con cerradura exterior, tirador de puerta en acero inox., seguro para niños, herraje con apertura batiente primero, mecanismo de apertura "Lógica" y manilla con llave en color blanco tipo Roto-Frank. Manillas y bisagras propias del sistema en color blanco al interior; negras en el caso de puertas al exterior.</p> <p>- La partida incluye la toma de medidas y comprobación en obra, instalación sobre precerco, sellado de juntas y limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medida por unidad.</p> <p>-Se requerirán certificados por instituto o laboratorio externo del conjunto de ventana o puerta según norma EN-14351 del fabricante y certificado del Uf según la norma EN ISO 10077-2. Según proyecto, manual del fabricante, CTE y normativa aplicable.</p> |        |          |         |
| mo009                                                                                                            | 4,500 h     | Oficial 1ª cerrajero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20,50  | 92,25    |         |
| mo033                                                                                                            | 4,000 h     | Ayudante cerrajero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16,50  | 66,00    |         |
| P12PW1100                                                                                                        | 1,000 m2    | Premarco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12,00  | 12,00    |         |
| _PF_C80HOPH_V                                                                                                    | 1,000 m²    | Perfilería MILLENIUM PLUS 80 RPT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 181,06 | 181,06   |         |
| _AC_80HOPH_V                                                                                                     | 1,000 m²    | Accesorios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 43,00  | 43,00    |         |
|                                                                                                                  |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 394,31  |
|                                                                                                                  |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 11,83   |
|                                                                                                                  |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 406,14  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| 12.101                                                                                                           | ML          | <p>REMATE SUPERIOR 30 cm</p> <p>ML.Remate superior de chapa lacado en su color de 1 mm de espesor y 30cm. de desarrollo, según detalle, i/su-estructura sujeción, formación de goterón, patillas de sujeción soldadas, sellado de juntas con silicona incolora y limpieza, medido en su longitud.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
|                                                                                                                  |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
|                                                                                                                  |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,55    |
|                                                                                                                  |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 18,85   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| 12.102                                                                                                           | MI          | <p>REMATE SUPERIOR 20 cm</p> <p>MI.Remate superior de chapa lacado en su color de 1 mm de espesor y 20cm. de desarrollo, según detalle, i/su-estructura sujeción, formación de goterón, patillas de sujeción soldadas, sellado de juntas con silicona incolora y limpieza, medido en su longitud.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
|                                                                                                                  |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
|                                                                                                                  |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,51    |
|                                                                                                                  |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 17,51   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| 09D601                                                                                                           | ML          | ALBARDILLA DE ACERO D.300 E: 2 MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO       | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|              |             | Albardilla de chapa de acero prelacado, de desarrollo hasta 300 mm y pliegues según documentación gráfica; E: 2 mm. Colocada sobre DM hidrófugo, recibido a su vez sobre enrastrelado. Impermeabilización inferior con EPDM. Piezas de empalme por debajo de la chapa principal en cada junta. Incluso colocación, juntas de dilatación, tapa-juntas, piezas de esquina en una sola pieza de 40+40 cm de desarrollo por el interior; sellado de juntas, e impermeabilización completa, sujeción, completa. Se medirá según su longitud en m considerado el eje de la albardilla. |        |          |         |
| M010F11      | 0,300 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00  | 4,50     |         |
| M01AY07      | 0,300 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10,87  | 3,26     |         |
| P000442      | 0,350 m2    | Chapa acero galvanizado prelacado 2 mm s/bxt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,98  | 6,64     |         |
| P000441      | 0,200 m2    | Tablero aglomerado hidrófugo 16 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9,68   | 1,94     |         |
| IMP050100103 | 0,350 m²    | Lámina de EPDM 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16,83  | 5,89     |         |
| AV100045     | 1,000 pp    | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,01   | 0,01     |         |
|              |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 22,24   |
|              |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 3,00%    | 0,67    |
|              |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 22,91   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

|          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |        |
|----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 12.26    | M2       | PANEL COMPOSITE 4 mm i/aislamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |        |
|          |          | Suministro, puesta en obra y montaje de bandejas de remate de carpinterías exteriores de aluminio, ejecutado en panel composite de 4 mm tipo STACBOND de Cortizo o similar, acabado lacado color a elegir por la D.F., similar al acabado de carpintería incluso terminación folia, desarrollo según planos y 3 pliegues longitudinales colocado sobre bastidor de estructura metálica incluida en el precio; con doble cordón de sellado de silicona neutra Dow Corning en la chapa inferior i/aislamiento de 2 cm de porexpan, completo, incluso sellados, ingletes, galvanizados, etc. Completo, se medirá longitud realizada correctamente. Incluye los pliegues en moquetas de ventanas y huecos, tanto verticales como horizontales, sellados y remates correspondientes. Completamente terminado. |        |        |        |
| U02345   | 1,010 MI | Mano de obra colocación remate panel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7,40   | 7,47   |        |
| DDR90100 | 1,000 M2 | Panel composite i/bastidor, aislamiento s/texto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 100,00 | 100,00 |        |
| DFS09899 | 2,000 MI | Sellado silicona neutra Dow Corning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,48   | 2,96   |        |
| AV100045 | 1,000 pp | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,01   | 0,01   |        |
|          |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 110,44 |
|          |          | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%  | 3,31   |
|          |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        | 113,75 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |       |
|--------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|-------|
| 12.500 | M2 | CORTINA OSCURECIMIENTO FOSCURIT                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |       |
|        |    | Suministro y colocación de cortina o estore de oscurecimiento interior de tejido Foscurit de dimensiones según hueco, color a decidir en obra, de manejo manual, colocada sobre guía corredera anclada a techo incluida en el precio. Incluso p.p. de pequeño material, elementos auxiliares y medidas de seguridad. |  |       |       |
|        |    | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |       |
|        |    | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 3,00% | 1,98  |
|        |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       | 67,98 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |          |
|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
| 11.26    | Ud       | BARRAS ANTIPANICO, CIERRAPUERTAS Y SELECTOR PUERTA DOBLE 2 HOJAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |          |
|          |          | Ud. Conjunto para puerta doble compuesto por los siguientes elementos: Barras antipánico horizontales de acero inoxidable tipo Dorma modelo PHA 2000 o PHB 3000, acabado inox., compatible con puertas de madera aluminio o pvc, de sobreponer para puerta doble de 2 hojas con cierre alto y bajo; incluso herraje para acceso exterior tipo GT 08/09.                                                                                                                             |        |        |          |
|          |          | Doble sistema cierrapuertas con guía de deslizamiento según EN 1154 tipo Dorma TS-93 (uno por cada hoja), incluso regulador de cierre secuencial tipo Dorma GSR/BG compatible con los anteriores; montaje en el lado opuesto a las bisagras; aplicable en apertura a la izquierda y apertura a la derecha; acabado plata o color RAL a decidir por la D.F.; adecuados a las características y peso de las puertas; conjunto perfectamente nivelado y ajustado, totalmente colocado. |        |        |          |
| U01012   | 0,750 H  | Oficial 1ª Carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 17,00  | 12,75  |          |
| U01013   | 0,750 H  | Ayudante carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,00  | 9,75   |          |
| U35JJ005 | 1,000 Ud | Cierre antipánico 2 hojas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 820,00 | 820,00 |          |
| U35JJ105 | 1,000 Ud | Mecanismo cierrapuertas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 420,00 | 420,00 |          |
|          |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        | 1.262,50 |
|          |          | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%  | 37,88    |
|          |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        | 1.300,38 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 12.32                  | Ud          | BARRA ANTIPANICO, CIERRAPUERTAS Y SELECTOR PUERTA 1 HOJA<br>Ud. Conjunto para puerta de una hoja, compuesto por los siguientes elementos: Barras antipánico horizontales de acero inoxidable tipo Dorma modelo PHA 2000 o PHB 3000, acabado inox., compatible con puertas de madera aluminio o pvc, de sobreponer para puerta de 1 hoja con cierre alto y bajo; incluso herraje para acceso exterior tipo GT 08/09.<br>Sistema cierrapuertas con guía de deslizamiento según EN 1154 tipo Dorma TS-93, incluso regulador de cierre secuencial tipo Dorma GSR/BG compatible con los anteriores; montaje en el lado opuesto a las bisagras; aplicable en apertura a la izquierda y apertura a la derecha; acabado plata o color RAL a decidir por la D.F.; adecuados a las características y peso de las puertas; conjunto perfectamente nivelado y ajustado, totalmente colocado. |        |          |         |
| U01012                 | 0,750 H     | Oficial 1ª Carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 17,00  | 12,75    |         |
| U01013                 | 0,750 H     | Ayudante carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13,00  | 9,75     |         |
| U35JJ105               | 1,000 Ud    | Mecanismo cierrapuertas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 420,00 | 420,00   |         |
| U35JJ005O              | 1,000 Ud    | Cierre antipánico 1 hojas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 410,00 | 410,00   |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 852,50  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 25,58   |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 878,08  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**CAPÍTULO 13 METALISTERÍA**

13.01

**NOTAS PREVIAS METALISTERÍA**

Todas las unidades de METALISTERÍA Y CARPINTERÍA METÁLICA se realizarán conforme a los detalles de planos de Proyecto y a la muestra completa de cada unidad que la D.F. examinará y aprobará previamente a la fabricación o ejecución de la partida. Las medidas deberán comprobarse previamente en obra. Todas las unidades se entienden completas, con todos los accesorios necesarios colocados, en correcto estado de funcionamiento. Salvo especificaciones particulares de cada partida en concreto se entiende que todos los elementos deben cumplir las siguientes condiciones: Material: acero galvanizado más termolacado al horno en color RAL a decidir por la D.F. Si se admite otro tratamiento de pintura éste consistirá en 50 micras de imprimación específica para galvanizado en su caso, tratamiento de metalistería y carpintería metálica en taller formada por capa gruesa de epoxi filler de 60 micras de espesor en seco más dos manos de poliuretano alifático bicomponente tipo "Durcol 2/C" de Euroquímica de 50 micras de espesor en seco, color RAL a elegir por la D.F. Previamente cepillado y raspado de óxidos; limpieza de la superficie, desengrasado, imprimación compatible en el caso de galvanizados o elementos no metálicos. Todas las unidades se entregarán perfectamente limpias.

13.07

**MI DINTEL GALVANIZADO EN FACHADA**

Dintel metálico, según detalles de planos, realizado con perfilera metálica laminada en frío y galvanizada en caliente, formado por: tirantes de pletina 70.3 mm o 60.40.3 mm cada 60 cm desde el techo hasta el nivel marcado en planos u ordenado por la D.F., anclados a techo mediante placa y tornillería bicromatada con taco químico; el propio dintel formado por LD 150.90.10 y pletinas de cuelgue de ancho variable en planta según planos hasta 500 mm, más plegados, así como acartelamiento y tornapuntas para rigidización, debidamente soldado al tirante con anterioridad a su galvanizado; incluso remates, encuentros con carpinterías y/o capialzados, cortes, despuntes, etc. Colocación, completo. El precio abarca cualquier dimensión en largo y en ancho del dintel completo rematado hasta la carpintería; replanteados, colocados, fijados y recibidos por especialistas, incluso p.p. de apoyos en fábricas o elementos portantes, completos. Acabado incluido según notas previas.

SE520003  
OM000003

1,000 ml Dintel chapa fachada  
0,250 h Cuadrilla ME1 (1of+1ay)

25,00 25,00  
25,00 6,25

|                           |       |              |
|---------------------------|-------|--------------|
| Suma la partida .....     |       | 31,25        |
| Costes indirectos .....   | 3,00% | 0,94         |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b> |       | <b>32,19</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

1418

**M2 CELOSIA FIJA PARA VENTILACION**

M2. Suministro y colocación de rejilla de ventilación l/puerta integrada en su caso, de dimensiones según planos, todo el conjunto acabado termolacado color RAL no standard mate, similar a chapa de cubierta, a elegir por la D.F., realizada por un bastidor perimetral con perfil L50.5 y refuerzos mediante pletina de acero 50.8 y retícula de perfil rectangular 100.50.3 mm según lo requieran las dimensiones de la rejilla; celosía exterior de fachada formada por lamas z de aluminio lacado tipo RENSON ref. 480 con paso de lama de 60 mm y profundidad para encastrar de 82 mm y marco exterior o Cortizo COR-2747, incluso portalamas y perfiles de clipaje del propio sistema, con la inclinación propuesta en planos, incluso mosquitera de inox 304-2,3x2,3 donde se requiera. Según normas NBE EA95, NTE EAS, NTE EAV. Medida la superficie ejecutada., recibidos de albañilería, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Transporte, montaje y colocación. Completamente terminada y colocada. Medida la superficie totalmente colocada. Se incluye los pies derechos, pletinas de anclaje, mano de obra, completamente terminado el sistema y su soportacion.

Sin descomposición

|                           |       |               |
|---------------------------|-------|---------------|
| Costes indirectos .....   | 3,00% | 4,28          |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b> |       | <b>146,90</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

13.14

**Ud ESTRUCTURA LAVABO**

Suministro y colocación de estructura de sustentación de unidad de lavabo o pileta formado por bastidor horizontal en todo su perímetro y cuatro montantes de perfilera de acero inoxidable de perfil circular o cuadrangular 40.3, a decidir por la D.F. previa muestra a presentar por el contratista, cantos redondeados, sujeción a pared, suelo y a lavabo o encimera. Incluso tornillería, soportes, anclajes, completamente terminada y colocada.

Sin descomposición

|                           |       |               |
|---------------------------|-------|---------------|
| Costes indirectos .....   | 3,00% | 4,80          |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b> |       | <b>164,80</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                         | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO             | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|---------|
| 13.33                                                                                                                          | Ud          | ESCALERA ACCESO CUBIERTA<br>Suministro y colocación de escalera de acceso a cubiertas escamoteable tipo mobirolo pk 170°80.<br>lpp de trampilla, apertura,; p.p. de taladrado y anclaje a elemento resistente; sellados; recibidos; aplomados, niveles, completos. (Se medirá unidad colocada correctamente y nivelada). Completamente terminada. Lacada en color del techo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |          |         |
|                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sin descomposición |          |         |
|                                                                                                                                |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | 3,00%    | 24,00   |
|                                                                                                                                |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |          | 824,00  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |          |         |
| 13.202                                                                                                                         | Ud          | CONJUNTO ARMARIO INSTALACIONES AM1<br>Suministro y colocación de armario de contadores de instalaciones varias, según planos y notas previas, de dimensiones 405 x 240 cm, formado por 4 puertas de chapa, realizada en tubo PERFRISA formando 4 cuadros huecos por hoja, revestidos por ambas caras en chapa de acero de 2 mm, y partes fijas siguiendo el mismo diseño que la hoja, con bastidor de tubo de 70x20 mm para las hojas abatibles y 50x20 mm para las partes fijas y divisiones horizontales, esmaltada al horno y separaciones según planos, enrasadas a revestimiento exterior contado en partida aparte.                                                                                                                                                                                             |                    |          |         |
|                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sin descomposición |          |         |
|                                                                                                                                |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | 3,00%    | 24,26   |
|                                                                                                                                |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |          | 832,83  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |          |         |
| E15WW060                                                                                                                       | m2          | PROTECCION CHAPA METÁLICA<br>Proteccion demaquinaria e instalaciones en cubierta, de chapa metalica, sobre bastidor metálico y rigidizadores, s/ planos de proyecto, i/p.p. de anclajes colocada, Terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |          |         |
| M01CU03                                                                                                                        | 2,035 h.    | Cuadrilla E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 27,00              | 54,95    |         |
| P13WW040                                                                                                                       | 1,000 m.    | Parasol chapa metálica a= 120 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 78,05              | 78,05    |         |
| P01DW090                                                                                                                       | 1,000 ud    | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,71               | 2,71     |         |
|                                                                                                                                |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |          | 135,71  |
|                                                                                                                                |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | 3,00%    | 4,07    |
|                                                                                                                                |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |          | 139,78  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |          |         |
| E05AAL005AA                                                                                                                    | kg          | SUBESTRUCTURA PERFIL EN FRIO<br>Acero UNE-EN 10162 S235JRC, en perfiles conformados en frío acabado galvanizado, para subestructura de carpintería interior y exterior, formando bastidores. El precio incluye los tornillos, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje,<br>i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, cartelas, placas de anclaje a pilares, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE.<br>Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Estructura metálica completamente terminada y colocada. I. p.p de medios auxiliares, cualesquiera sean necesarios. Se decidirá en obra la solución a adoptar. |                    |          |         |
| M01OF18                                                                                                                        | 0,015 h     | Oficial 1ª cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00              | 0,23     |         |
| M01AY12                                                                                                                        | 0,015 h     | Ayudante cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12,00              | 0,18     |         |
| P25OU080                                                                                                                       | 0,010 l.    | Minio electrolítico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6,89               | 0,07     |         |
| A06T010                                                                                                                        | 0,010 h     | GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14,89              | 0,15     |         |
| P01DW090                                                                                                                       | 0,100 ud    | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,71               | 0,27     |         |
| U06VE005D                                                                                                                      | 1,050 Kg    | Lacado al horno perfil y chapa hasta 6 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,43               | 0,45     |         |
| P03ALP010YY                                                                                                                    | 1,050 kg    | Acero en frío galvanizado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,20               | 1,26     |         |
|                                                                                                                                |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |          | 2,61    |
|                                                                                                                                |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | 3,00%    | 0,08    |
|                                                                                                                                |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |          | 2,69    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                   | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 14 VIDRIERÍA</b>                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| 14.00                                                                                                                    |             | NOTAS PREVIAS VIDRIERÍA<br>Acristalamiento de huecos de fachada y distribuciones interiores, realizado s/relación y tipos de huecos expresados en los planos de Proyecto (medidas a tomar o comprobar en obra); colocado sobre carpintería metálica y de madera; ejecutado s/instrucciones de las Normas NTE-FVE, FVP, FVT y FFV, CTE, normas DIT/DITE y recomendaciones del fabricante ; incluyendo calzos de apoyo, periféricos y laterales de caucho sintético o neopreno; totalmente terminado, sellado (con silicona incolora neutra tipo Bayer o con silicona estructural según los casos) y limpio; valorado s/medición real de vidrio, no considerando los intervalos o múltiplos que puedan aplicar fabricante o suministrador. Incluso remates, sellados, decalados, burletes y gomas o juntas especiales de EPDM. Se presentará certificado del fabricante de las prestaciones del vidrio a instalar que deberán cumplir con las condiciones expuestas en las notas previas de carpintería exterior.<br>VIDRIO AISLANTE y de SEGURIDAD, de doble hoja, del tipo que se indica, formado por dos hojas de los espesores y composición que se indican en cada partida, con lámina de butyral intermedia, y cámara hermética de la anchura indicada; según las notas previas. Completo. |        |          |         |
| 14.04                                                                                                                    | M2          | ESPEJO EN ASEOS, canto pulido<br>Acristalamiento con LUNA TEMPLADA, tipo Securit, en los lugares que se indica en las partidas con cantos pulidos; en caso de contar con taladros, éstos vendrán realizados desde el suministrador; colocación según los sistemas propios, elementos de anclaje y sujeción, frenos en suelo, herrajes inoxidable, etc., completo, asegurando la perfecta estabilidad de los conjuntos y la perfecta maniobrabilidad de las puertas. El acristalamiento quedará perfectamente sellado y se le aplicará una esmerada limpieza fin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| SY007001                                                                                                                 | 1,050 m2    | Espejo e=6mm, colocado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 28,00  | 29,40    |         |
|                                                                                                                          |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 29,40   |
|                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 3,00%    | 0,88    |
|                                                                                                                          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 30,28   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| 14100                                                                                                                    | M2          | VIDRIO SUPERIOR 6+6 SILENCE<br>M2. Acristalamiento formado por doble vidrio laminar 6+6 mm, acústico tipo "Silence" de Saint Gobain o similar, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales; sellado en frío con silicona incolora Sika Elastosil 605/305 o junta de goma acústica; incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, limpieza, andamios, según NTE-FVP-8. Medida la superficie ejecutada de vidrio. No existirá aumento en concepto de múltiplos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| M010F22                                                                                                                  | 0,500 h.    | Oficial 1ª vidriería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18,00  | 9,00     |         |
| P14DF015                                                                                                                 | 1,006 m2    | Acrist. Multipact 6+6 butiral incoloro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 36,00  | 36,22    |         |
| P14KW060                                                                                                                 | 3,500 m     | Sellado con silicona incolora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,05   | 0,18     |         |
| P01DW090                                                                                                                 | 1,000 ud    | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,71   | 2,71     |         |
|                                                                                                                          |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 48,11   |
|                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 3,00%    | 1,44    |
|                                                                                                                          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 49,55   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| 14.103                                                                                                                   | M2          | PEGATINA VINILO<br>M2. Suministro y colocación de pegatina de vinilo traslúcido de la casa 3M colocado sobre vidrio para privacidad o cumplimiento de DB SUA según criterio de la D.F., limpieza, totalmente colocado y terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| OD001101                                                                                                                 | 0,600 h     | Oficial 1ª vidriero c+r (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 17,00  | 10,20    |         |
| MA0144                                                                                                                   | 1,000 M2    | Vinilo traslúcido 3M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25,00  | 25,00    |         |
|                                                                                                                          |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 35,20   |
|                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 3,00%    | 1,06    |
|                                                                                                                          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 36,26   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 15 PINTURA</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| 15.01                      |             | PINTURA<br>Se cumplirá como mínimo el contenido de la NTE-RPP. Se exigirá la previa aprobación por la D.F. de la marca de pintura, las muestras de color y textura de acabado. En los precios unitarios se incluye la preparación adecuada del soporte, debiendo cumplir las exigencias de contenido de humedad, eflorescencias y manchas expresadas en la Norma. La medición será por superficie real, o longitud en su caso, incluyendo moquetas y deduciendo todo tipo de huecos. Se respetarán en todo caso los rendimientos y tiempos de secado entre manos especificados por el fabricante. Las unidades de obra quedarán totalmente acabadas, perfiladas y limpias.                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| 15.02                      |             | PLÁSTICA SOBRE PARAMENTOS<br>PINTURA PLÁSTICA en paramentos interiores, sobre escayola, yeso o cemento, 1ª calidad, comprendiendo: plastecido de grietas y oquedades; lijado de adherencias e imperfecciones; mano de imprimación selladora; mano de fondo muy fina de pintura plástica diluida; dos manos de acabado de pintura plástica, satinada, de las siguientes calidades: Dalida de Procolor, Hidralux de Titan o Valon de Valentine o similar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| 15.100                     | M2          | PINTURA LISA ECOLÓGICA INTERIOR CAPAROL INDEKO-PLUS/SENSITIV<br>Suministro, puesta en obra y aplicación de pintura ecológica mate, para interiores de la casa Caparol, tipo Indeko-plus/sensitiv, con protección contra el moho, lavable según DIN 53778, sin disolventes, diluible en agua; color a decidir con aditamentos tipo Alpinacolor, AVA-Amphibolin Vollton-und Abtönfarbe; en paramentos verticales y horizontales, mediante rodillo ó brocha, incluso limpieza, lijado del soporte, tapado de carpintería y vidriería, plastecido de faltas y juntas con masilla Caparol-Tiefgrund, 1 mano de fondo adherente con Caparol-Haftgrund, una vez seco dos manos como acabado, p.p. de encintados, protecciones, limpieza del tajo, medidas de seguridad y protección reglamentarias, etc, según especificaciones del proyecto. Totalmente acabado. Según NTE/RPP22. (Se medirá superficie realizada deduciendo todo tipo de huecos). |        |          |         |
| U01FZ101                   | 0,100 H.    | Oficial 1ª pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14,00  | 1,40     |         |
| U01FZ105                   | 0,100 H.    | Ayudante pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,73  | 1,07     |         |
| U34044                     | 1,000 M2    | Fondo pintura ecológica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,00   | 1,00     |         |
| U34043                     | 1,000 M2    | Pintura ecológica Caparol Indeko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,50   | 2,50     |         |
| Suma la partida .....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 5,97    |
| Costes indirectos .....    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 0,18    |
| TOTAL PARTIDA .....        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 6,15    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 17 EQUIPAM, VARIOS Y TERMINACIONES</b>                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| 17.01                                                                                                                  | Ud          | ESPEJO ADAPTADO MINUSVALIDOS<br>Ud. Espejo reclinable especial para minusválidos, de 100x65 cm. de medidas totales, de poliuretano barnizado, dotado de estribo especial de soporte en aluminio, para conseguir la inclinación precisa para su uso, instalado.                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| U01AA007                                                                                                               | 0,250 H.    | Oficial 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00  | 4,50     |         |
| U234449                                                                                                                | 0,650 M2    | Espejo y soporte s/texto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 111,04 | 72,18    |         |
| U230I030                                                                                                               | 4,000 Ud    | Taladros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,85   | 3,40     |         |
|                                                                                                                        |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 80,08   |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 2,40    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 82,48   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| 17.02                                                                                                                  | Ud          | ROTULO ASEOS<br>Rótulo tipo JNF, Didheya o similar formado por una chapa de acero inoxidable calidad AISI 304 (18.8), con acabado en pulido mate o satinado de 2 mm. de espesor de 10x10 cm con grabado de figura de sexo masculino (ref. IN.26.402.A), femenino (ref. IN.26.401.A) o minusvalido (ref. IN.26.404.A) fijado a paramento vertical con silicona adhesiva, pulido de cantos, limpieza, perfectamente colocado y terminado. |        |          |         |
| ROTULO01                                                                                                               | 1,000 Ud    | Rotulo aseos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 22,95  | 22,95    |         |
| OD001501                                                                                                               | 1,000 h     | Colocación señalización tipo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,35   | 1,35     |         |
| AV100045                                                                                                               | 21,410 pp   | Varios, remates, complementos y rest elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,01   | 0,21     |         |
|                                                                                                                        |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 24,51   |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 0,74    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 25,25   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| 17.03                                                                                                                  |             | NOTAS PREVIAS COMPLEMENTOS SANITARIOS<br>Material como COMPLEMENTO SANITARIO en los aseos del edificio, tipo Mediclinics y Ponte Giulio, en acero inoxidable, colocado, incluso ayudas, remates, etc., completo.                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
| 17.04                                                                                                                  | Ud          | ESCOBILLERO Y ESCOBILLA<br>ESCOBILLERO y ESCOBILLA, según notas previas, completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 0,75    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 25,75   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| 17.05                                                                                                                  | Ud          | DISPENSADOR DE PAPEL EN BAÑO<br>DISPENSADOR de PAPEL HIGIÉNICO en INODORO, según notas previas, tipo Mediclinics PR0787CS o similar, SIN DIENTE DE SIERRA, bobina max. 275 mm, acero inox. AISI 304 acabado satinado, colocado, completo.                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 1,65    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 56,65   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| 17.06                                                                                                                  | Ud          | DISPENSADOR PAPEL ASEOS, TOALLAS<br>DISPENSADOR de PAPEL en LAVABO (toallas), según notas previas, tipo Mediclinics, DT0106CS, con capacidad para 400-600 toallas, acero inox. AISI 304 acabado satinado, colocado, completo.                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 1,65    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 56,65   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| 17.07                                                                                                                  | Ud          | DOSIFICADOR DE JABÓN<br>DOSIFICADOR de JABÓN, según notas previas, tipo Mediclinics B-4112, capacidad 1,2 L, acero inox. AISI 304 acabado satinado, colocado, completo.                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 1,20    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 41,20   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO             | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|
| 17.08                                                                                                                   | Ud          | PAPELERAS<br>PAPELERA, según notas previas, tipo Mediclinics PP1312CS, capacidad 12 L, d250 mm x H390 mm, acero noble AISI 430 acabado satinado completa.                                                                                                                                                                                                                        |                    |          |          |
|                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | 3,00%    | 1,56     |
|                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          | 53,56    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |          |          |
| 17.09                                                                                                                   | Ud          | BARRA ABATIBLE PRESTOBAR INOX 170<br>Ud. Barra de apoyo mural abatible para inodoro y ducha, marca PRESTO, modelo PRESTOBAR INOX 170, fabricada en acero inoxidable AISI 304, incluso pequeño material, mano de obra,totálmente instalada y probada.                                                                                                                             |                    |          |          |
| BARRABATINOD                                                                                                            | 1,000 ud.   | Barra abatible inodoro/ducha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 102,32             | 102,32   |          |
| U01FY105                                                                                                                | 0,300 Hr    | Oficial 1º fontanero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20,26              | 6,08     |          |
| U01FY110                                                                                                                | 0,300 Hr    | Ayudante fontanero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,47              | 5,54     |          |
|                                                                                                                         |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |          | 113,94   |
|                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | 3,00%    | 3,42     |
|                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          | 117,36   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |          |          |
| 17.10                                                                                                                   | Ud          | BARRA MURAL INODORO PRESTOBAR INOX 135<br>Ud. Barra corta de apoyo mural para inodoro, marca PRESTO, modelo PRESTOBAR INOX 135, de 665 mm. de largo, fabricada en acero inoxidable AISI 304, incluso pequeño material, mano de obra,totálmente instalada y probada.                                                                                                              |                    |          |          |
| BARRACORTA                                                                                                              | 1,000 ud.   | Barra corta mural inodoro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 74,80              | 74,80    |          |
| U01FY105                                                                                                                | 0,200 Hr    | Oficial 1º fontanero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20,26              | 4,05     |          |
| U01FY110                                                                                                                | 0,200 Hr    | Ayudante fontanero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,47              | 3,69     |          |
|                                                                                                                         |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |          | 82,54    |
|                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | 3,00%    | 2,48     |
|                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          | 85,02    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |          |          |
| 17.11                                                                                                                   |             | NOTAS PREVIAS RÓTULOS SEÑALIZACIÓN<br>Panel o Placa de señalización o información, en placa de aluminio anodizado plata o lacado blanco tipo SLATZ, remates laterales lacados en blanco, guías y tapa de metacrilato transparente, leyenda con inscripción en Braille y bilingüe, según indicaciones de la D.F. y criterios del Departamento de Educación, totalmente instalado. |                    |          |          |
| 17.12                                                                                                                   | Ud          | RÓTULO SEÑALIZACIÓN 30x8 TIPO SLATZ<br>RÓTULO de SEÑALIZACIÓN según notas previas, de 20x20 cm, incluso colocación, completo.                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |          |          |
|                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | 3,00%    | 0,66     |
|                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          | 22,66    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |          |          |
| 17.15                                                                                                                   | Ud          | PICTOGRAMA BAÑOS<br>Suministro y colocación de pictograma de señalización de baños de chapa de aluminio de 2 mm. de espesor, de dimensiones 15x15 cm. Medida la unidad totalmente colocada.                                                                                                                                                                                      |                    |          |          |
|                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | 3,00%    | 0,84     |
|                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          | 28,84    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |          |          |
| 17.16                                                                                                                   | Ud          | LIMPIEZA FINAL DE OBRA<br>Limpieza final de obra realizada por empresa especializada dejando el colegio listo para su uso. Medida la unidad.                                                                                                                                                                                                                                     |                    |          |          |
|                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | 3,00%    | 29,22    |
|                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          | 1.003,11 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |          |          |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO             | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|---------|
| 17.17                                                                                                                 | Ud          | SECAMANOS ELECTRICO DIGITAL<br>Suministro y colocación de secamanos eléctrico digital en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado. Medida la unidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |          |         |
|                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sin descomposición |          |         |
|                                                                                                                       |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,00%              |          | 4,80    |
|                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |          | 164,80  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          |         |
| 17.18                                                                                                                 | m2          | VINILO ADHESIVO TRASLUCIDO O COLOR<br>M2. Suministro y colocación de lámina de vinilo adhesivo de la casa 3M o similar, colocado sobre vidrio o madera, traslúcido o de color, motivo y color a decidir por la D.F.; limpieza, totalmente colocado y terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          |         |
|                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sin descomposición |          |         |
|                                                                                                                       |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,00%              |          | 1,05    |
|                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |          | 36,05   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          |         |
| 2301                                                                                                                  | Ud          | LETRA CHAPA ACERO LACADO E4<br>UD. Suministro y colocación de letra, símbolo o emoticono, conformado sobre chapa de acero de 350x350 mm y 4 mm de espesor, con pliegue en la parte inferior para su fijación al soporte, conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |          |         |
| U01FX001                                                                                                              | 1,000 Hr    | Oficial cerrajería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11,77              | 11,77    |         |
| U01FX003                                                                                                              | 1,000 Hr    | Ayudante cerrajería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10,22              | 10,22    |         |
| U22XA008                                                                                                              | 0,100 M2    | Chapa acero lisa de 4,0 mm (31,40 kg(m2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,22              | 2,02     |         |
| U06VG010                                                                                                              | 3,140 Kg    | Galvanizado por inmers. perfil y chapa hasta 6 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,50               | 1,57     |         |
| U06VE005D                                                                                                             | 3,140 Kg    | Lacado al horno perfil y chapa hasta 6 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,43               | 1,35     |         |
|                                                                                                                       |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          | 26,93   |
|                                                                                                                       |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,00%              |          | 0,81    |
|                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |          | 27,74   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          |         |
| 17.24                                                                                                                 | Ud          | BUZON<br>Suministro y colocación de buzón exterior de chapa de acero lacada tipo Figure de Arregui o similar, color negro, líneas rectas. A sobreponer o empotrar según criterio de la DF. Completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |          |         |
|                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sin descomposición |          |         |
|                                                                                                                       |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,00%              |          | 1,32    |
|                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |          | 45,17   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          |         |
| 2302                                                                                                                  | Ud          | ESPALDERA DOBLE MADERA<br>UD. Espaldera doble para ejercicios de estiramientos, de 200 cm de ancho y 250 cm de alto, formada por tres postes cuadrados de 0,15 m de lado y 2,50 m de altura vista, separados 1,00 m, de madera de pino silvestre, y 8 barras horizontales de madera redondeada, conjunto tratado en autoclave, acabada con barniz protector, unidos mediante barras paralelas de acero, con tornillería de acero galvanizado, embutida y protegida con tapones de seguridad, fijada a la pared con elementos metálicos de seguridad previstos en la misma. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. |                    |          |         |
| U01AA008                                                                                                              | 2,500 Hr    | Oficial segunda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15,00              | 37,50    |         |
| U01AA011                                                                                                              | 2,500 H.    | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00              | 30,00    |         |
| MAESDOMA                                                                                                              | 1,000 ud    | espaldera de madera250x200 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 628,75             | 628,75   |         |
|                                                                                                                       |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          | 696,25  |
|                                                                                                                       |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,00%              |          | 20,89   |
|                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |          | 717,14  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |          |         |
| 2305                                                                                                                  | Ud          | PINTADO PISTA FUTBITOBALONCESTO,BALONMANO Y MARCAJE MULTIBASQUET<br>Pintado pista MULTIPLE de baloncesto, fútbol sala, balomnao y multibasquet, multideporte, según federación y planos de proyecto, color a elegir con pintura de poliuretano, con línea de 6,75 y línea 6,25 m prolongando línea tiros libres a 4 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          |         |
|                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sin descomposición |          |         |
|                                                                                                                       |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,00%              |          | 20,55   |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                          | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 705,55  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
| 17.27                                                                                                                           | Ud          | PORTERÍA FUTBOL SALA                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
|                                                                                                                                 |             | Portería de fútbol sala y balonmano fabricada con tubo metálico cuadrado y arcos de perfil en frío, incluso juego de red nylon trenzado de 3 mm, fijada mecánicamente al soporte, completamente instalada. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.              |        |          |         |
| Sin descomposición                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
|                                                                                                                                 |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,00%  |          | 12,36   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 424,36  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
| 17.28                                                                                                                           | Ud          | JUEGO BALONCESTO FIJO                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
|                                                                                                                                 |             | Canasta de baloncesto o mini basquet completa, estructura monotubo, aros competición, redes y tablero de metacrilato 10 mm, vuelo de 1,65 m, fijada mecánicamente al suelo con hormigón HM-20, completamente instalada. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. |        |          |         |
| Sin descomposición                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
|                                                                                                                                 |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,00%  |          | 22,50   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 772,50  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                          | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>CAPÍTULO 18 EQUIPAMIENTO COCINA</b>                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                      |          |          |          |
| <b>SUBCAPÍTULO 201 CAMARAS FRIGORIFICAS</b>                                                                                             |             |                                                                                                                                                                      |          |          |          |
| 18.37                                                                                                                                   | Ud          | ESTANTERÍAS CONGELACIÓN                                                                                                                                              |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Estanterías para cámara de congelación de dimensiones segun plano, modelo KIT113                                                                                     |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Sin descomposición                                                                                                                                                   |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                               | 3,00%    |          | 28,98    |
|                                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                   |          |          | 994,98   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                      |          |          |          |
| 18.38                                                                                                                                   | Ud          | ESTANTERÍAS REFRIGERACIÓN                                                                                                                                            |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Estanterías para cámara de refrigeración de dimensiones segun plano, modelo KIT97                                                                                    |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Sin descomposición                                                                                                                                                   |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                               | 3,00%    |          | 15,24    |
|                                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                   |          |          | 523,24   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS                |             |                                                                                                                                                                      |          |          |          |
| 18.05                                                                                                                                   | Ud          | CÁMARA PANELES CONSERVACIÓN ALIMENTOS                                                                                                                                |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | CÁMARA PANELES CONSERVACIÓN ALIMENTOS 5,4 M3 de dimensiones 1540*1815*2360                                                                                           |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Sin descomposición                                                                                                                                                   |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                               | 3,00%    |          | 137,67   |
|                                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                   |          |          | 4.726,67 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                      |          |          |          |
| 18.06                                                                                                                                   | Ud          | CÁMARA CONSERVACIÓN CONGELADOS                                                                                                                                       |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | CÁMARA CONSERVACIÓN CONGELADOS 4,6M3 de dimensiones 1320*1815*2360                                                                                                   |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Sin descomposición                                                                                                                                                   |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                               | 3,00%    |          | 128,70   |
|                                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                   |          |          | 4.418,70 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS        |             |                                                                                                                                                                      |          |          |          |
| 18.03                                                                                                                                   | Ud          | EQUIPO FRIGORIFICO REFRIGERACION                                                                                                                                     |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Equipo frigorífico cámara conservación de alimentos MSH-CY-00015                                                                                                     |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Sin descomposición                                                                                                                                                   |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                               | 3,00%    |          | 92,91    |
|                                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                   |          |          | 3.189,91 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS      |             |                                                                                                                                                                      |          |          |          |
| 18.04                                                                                                                                   | Ud          | EQUIPO FRIGORIFICO CONGELACION                                                                                                                                       |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Equipo frigorífico conservación congelados BSH-CG-A034                                                                                                               |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Sin descomposición                                                                                                                                                   |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                               | 3,00%    |          | 117,00   |
|                                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                   |          |          | 4.017,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DIECISIETE EUROS                                          |             |                                                                                                                                                                      |          |          |          |
| PFTPCC1G                                                                                                                                | ud          | MONTAJE E INSTALACION                                                                                                                                                |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Montaje e instalación líneas frigoríficas desde unidad condensadora a evaporador para una distancia aproximada de 15 mts con tubería de cobre, incluido aislamiento. |          |          |          |
|                                                                                                                                         |             | Montaje e instalación línea interconexión eléctrica entre unidad condensadora y evaporador, distancia aproximada 15 mts.                                             |          |          |          |
| JCHJCK                                                                                                                                  | 1,000       |                                                                                                                                                                      | 1.800,00 | 1.800,00 |          |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                   | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|
|                                                                                                                                          |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 1.800,00 |
|                                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%    | 54,00    |
|                                                                                                                                          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 1.854,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |          |
| 18.00                                                                                                                                    |             | NOTAS GENERALES: EQUIPAMIENTO COCINA<br>Equipamiento completo de cocina preparada para el cocinado de alimentos in situ para las dimensiones de comedor y número de comensales previstos en proyecto. Todos los elementos del presente presupuesto contarán con el debido marcado CE, ficha técnica e instrucciones de uso, ensayos según CTE y normativa aplicable.<br>Se considera la cocina completamente terminada e instalada, incluso con la regulación y puesta en marcha de todos sus componentes. Acero inoxidable AISI 304 o AISI 316 según casos. Se incluyen sujeciones, accesorios, complementos, pequeño material y ayudas. Incluso parte proporcional de tuberías de conexionado.<br><br>Completamente terminada, legalizada y lista para funcionar. |        |          |          |
| 18.01                                                                                                                                    | Ud          | SARTÉN BASCULANTE Q70BR/E80<br>SARTÉN BASCULANTE modelo Q70BR/E80 de dimensiones 800*700*900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%    | 194,58   |
|                                                                                                                                          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 6.680,58 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |          |
| 18.02                                                                                                                                    | Ud          | MÓDULO NEUTRO CON CAJÓN Q70NECV-410<br>MÓDULO NEUTRO CON CAJÓN Q70NECV-410 de dimensiones 400x700x870                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%    | 43,98    |
|                                                                                                                                          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 1.509,98 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |          |
| 18.07                                                                                                                                    | Ud          | CARRO CUBETAS BAÑO MARIA CBM31<br>CARRO CUBETAS BAÑO MARIA CBM31 Dimensiones 1219*667*850 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%    | 76,83    |
|                                                                                                                                          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 2.637,83 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |          |
| 18.08                                                                                                                                    | Ud          | SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%    | 81,00    |
|                                                                                                                                          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 2.781,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |          |
| 18.13                                                                                                                                    | Ud          | MESA DE ENTRADA LAVAVAJILLAS CON PILETA<br>Mesa de entrada al lavavajillas en acero inoxidable. Dimensiones 1200*750*850 mm con fregadero de 450*450 mm, 3 puertas con balda baja y resto abierto con patas y costado lateral.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%    | 49,50    |
|                                                                                                                                          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 1.699,50 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |          |
| 18.14                                                                                                                                    | Ud          | LAVAVAJILLAS CAPOTA CON CONDENSADOR DE VAHOS<br>LAVAVAJILLAS CON CAPOTA Y CON CONDENSADOR DE VAHOS UX-120 BV de dimensiones 650*755*1525                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%    | 232,02   |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                     | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 7.966,02 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| 18.15                                                                                                                                      | Ud          | MESA DE SALIDA LAVAVAJILLAS<br>Mesa de salida del lavado en acero inoxidable con perfiles tubulares 40x40 mm. Mesa de salida de lavavajillas de 900*750*850 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| Sin descomposición                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| Costes indirectos.....                                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 3,00%    | 27,90    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 957,90   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| 18.16                                                                                                                                      | Ud          | CAMPANA EXTRACTORA<br>Campana extractora de 3400*1000 mm de acero inoxidable CEPRBM3410 incluso unidad de extracción 12/12 1/2 CV 1N+T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |          |
| Sin descomposición                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| Costes indirectos.....                                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 3,00%    | 83,01    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 2.849,97 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| 18.18                                                                                                                                      | Ud          | HORNO CONVECCIÓN VAPOR<br>Horno de convección de vapor COOK MASTER 6-10 de dimensiones 760*710*750                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |          |
| Sin descomposición                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| Costes indirectos.....                                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 3,00%    | 142,50   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 4.892,50 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| 18.26                                                                                                                                      | Ud          | COCINA VITROCERÁMICA 4 ZONAS<br>COCINA VITROCERÁMICA 4 ZONAS MODELO Q70PCV-801 de dimensiones 800*700*870.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |          |
| Sin descomposición                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| Costes indirectos.....                                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 3,00%    | 120,93   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 4.151,93 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| 18.27                                                                                                                                      | Ud          | EXTRACTOR CAMPANA MURAL + VARIADOR 3CV<br>Sistema de extracción mural formado por: Campana mural compensada de extracción de acero inoxidable TSO 15/7 3CV(aportación en chapa perforada), reforzada con pliegues transversales y moldura recoge grasas en acero inox. de 1,5 mm, filtros dinámicos de lamas de 490*490*48 mm inox 430 (dos por metro lineal), pantalla led 2x20 w con marco inox IP55, plenum para la absorción de vahos y plenum soporte para filtros en acero inox., caja de extracción 400°C / 2 horas modelo CBXT-SA 18/9 2,2 400III, caja ventilación modelo CMB 12/12 1,5 400III, accesorios de montaje (8 antivibratorios, 6 carriles de instalación y 2 soportes de cajas) y pequeño material. Completamente terminada y colocada, lista para funcionar. |        |          |          |
| Sin descomposición                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| Costes indirectos.....                                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 3,00%    | 74,07    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 2.543,07 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| 18.30                                                                                                                                      | Ud          | MESA PREPARACION CON 2 PILETAS<br>Mesa de acero inoxidable AISI 304 de 1,5 mm de espesor con estructura tubular 40x40 mm, de dimensiones 1800*600*850 mm con 2 fregaderos de 500*500 y, zona de cocina con encastre placas, bajo mostrador, 12 puertas con balda baja e intermedia, 4 cajones y costados cerrados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |          |
| Sin descomposición                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |
| Costes indirectos.....                                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 3,00%    | 41,94    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 1.439,94 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |          |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                           | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                     | PRECIO             | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|
| 18.32                                                                                                                            | Ud          | CAMARA BAJA 4 PUERTAS CON FREGADERO BMPPF2500<br>CAMARA BAJA 4 PUERTAS CON FREGADERO MODELO BMPPF2500 y dimensiones 2452*700*850 mm.                                            |                    |          |          |
|                                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                 | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                                  |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                          |                    | 3,00%    | 108,36   |
|                                                                                                                                  |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                              |                    |          | 3.720,36 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                 |                    |          |          |
| 18.33                                                                                                                            | Ud          | ARMARIO VAJILLERO F0240006<br>Armario tipo Distform F0240006 en acero inoxidable de dimensiones 1000*600*1900 mm. Estantes regulables en altura. Especial para guardar vajilla. |                    |          |          |
|                                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                 | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                                  |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                          |                    | 3,00%    | 56,04    |
|                                                                                                                                  |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                              |                    |          | 1.924,04 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS        |             |                                                                                                                                                                                 |                    |          |          |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                               | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                | PRECIO             | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|
| 18.36                                                                                                                                | Ud          | ACCESORIOS VARIOS<br>Accesorios varios: caño grifo, pulsador de rodilla temporizado 2 aguas y latiguillos. |                    |          |          |
|                                                                                                                                      |             |                                                                                                            | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                                      |             | Costes indirectos.....                                                                                     |                    | 3,00%    | 2,31     |
|                                                                                                                                      |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                         |                    |          | 79,39    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS                |             |                                                                                                            |                    |          |          |
| 18.39                                                                                                                                | Ud          | ESTANTERÍAS ALMACÉN SECO<br>Estanterías para almacén seco de dimensiones segun plano, modelo KIT350+KIT329 |                    |          |          |
|                                                                                                                                      |             |                                                                                                            | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                                      |             | Costes indirectos.....                                                                                     |                    | 3,00%    | 51,75    |
|                                                                                                                                      |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                         |                    |          | 1.776,75 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                            |                    |          |          |
| 18.40                                                                                                                                | Ud          | MESA A MEDIDA CON CAJONES<br>Mesa de acero inoxidable a medida de dimensiones 2000x600x850                 |                    |          |          |
|                                                                                                                                      |             |                                                                                                            | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                                      |             | Costes indirectos.....                                                                                     |                    | 3,00%    | 59,40    |
|                                                                                                                                      |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                         |                    |          | 2.039,40 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS               |             |                                                                                                            |                    |          |          |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**CAPÍTULO 19 INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO**

**SUBCAPÍTULO I03 FONTANERÍA**

**APARTADO I03.1 APARATOS SANITARIOS**

**LAVSEMIP UD LAVABO ROCA CON SEMIPEDESTAL**

Ud. de lavabo con semipedestal marca ROCA, modelo MERIDIAN o similar, de 650x460 mm. en color blanco, con juego de fijación, válvula recta DN 40 con tapón y cadeneta, sifón DN 40, mano de obra, totalmente instalado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.

|                        |          |                                                   |       |       |       |
|------------------------|----------|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| FSLAVVICTORIA          | 1,000 ud | Lavabo ROCA MERIDIAN 650x460                      | 17,27 | 17,27 |       |
| FSVICTSEMPED           | 1,000 ud | Semipedestal para lavabo ROCA MERIDIAN            | 11,23 | 11,23 |       |
| FSFMLER001             | 2,000 ud | Llave escuadra cromada tipo NILL                  | 1,12  | 2,24  |       |
| FSFMSIF002             | 1,000 ud | Sifón y válvula cromado d-40 ROCA                 | 2,24  | 2,24  |       |
| U26XA011               | 1,000 Ud | Florón cadenilla tapón                            | 0,42  | 0,42  |       |
| mo001                  | 0,500 H. | Oficial 1ª - Fontanero.                           | 15,00 | 7,50  |       |
| .                      | 0,500 h  | Ayudante                                          | 12,00 | 6,00  |       |
| %2000000               | 2,000 %  | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total) | 46,90 | 0,94  |       |
| Suma la partida .....  |          |                                                   |       |       | 47,84 |
| Costes indirectos..... |          |                                                   |       |       | 1,44  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                   |       |       | 49,28 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

**LAVENC UD LAVABO ROCA PARA ENCIMERA**

Ud. de lavabo para encimera marca ROCA, modelo FORO o similar, de diámetro 410 mm. en color blanco, con juego de fijación, válvula recta DN 40 con tapón y cadeneta, sifón DN 40, mano de obra, totalmente instalado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.

|                        |          |                                                   |       |       |       |
|------------------------|----------|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| FSLAVF                 | 1,000 ud | Lavabo ROCA FORO 410                              | 17,27 | 17,27 |       |
| FSFMLER001             | 2,000 ud | Llave escuadra cromada tipo NILL                  | 1,12  | 2,24  |       |
| FSFMSIF002             | 1,000 ud | Sifón y válvula cromado d-40 ROCA                 | 2,24  | 2,24  |       |
| U26XA011               | 1,000 Ud | Florón cadenilla tapón                            | 0,42  | 0,42  |       |
| mo001                  | 0,500 H. | Oficial 1ª - Fontanero.                           | 15,00 | 7,50  |       |
| .                      | 0,500 h  | Ayudante                                          | 12,00 | 6,00  |       |
| %2000000               | 2,000 %  | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total) | 35,70 | 0,71  |       |
| Suma la partida .....  |          |                                                   |       |       | 36,38 |
| Costes indirectos..... |          |                                                   |       |       | 1,09  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                   |       |       | 37,47 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**DUOLAVABO UD LAVABO JACOB DELAFON DUO**

Ud. de lavabo marca JACOB DELAFON, modelo DUO o similar, de 1.000X365mm. en color blanco, incluso válvula recta DN 50 con tapón y cadeneta sifón DN 50, mano de obra, totalmente instalado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.

|                        |          |                                                   |        |       |        |
|------------------------|----------|---------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| FSLAVJDDUO             | 1,000 ud | Lavabo JACOB DELAFON DUO                          | 92,07  | 92,07 |        |
| FSFMLER001             | 2,000 ud | Llave escuadra cromada tipo NILL                  | 1,12   | 2,24  |        |
| FSFMSIF002             | 1,000 ud | Sifón y válvula cromado d-40 ROCA                 | 2,24   | 2,24  |        |
| .                      | 0,500 h  | Ayudante                                          | 12,00  | 6,00  |        |
| mo001                  | 0,500 H. | Oficial 1ª - Fontanero.                           | 15,00  | 7,50  |        |
| %2000000               | 2,000 %  | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total) | 110,10 | 2,20  |        |
| Suma la partida .....  |          |                                                   |        |       | 112,25 |
| Costes indirectos..... |          |                                                   |        |       | 3,37   |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                   |        |       | 115,62 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| P0403                  | UD          | INODORO CON FLUXOR<br>Ud. de inodoro marca ROCA, modelo MERIDIAN o similar, incluso asiento y tapa para inodoro, incluso grifería FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO, modelo ECLAIR o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antirretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, mano de obra, totalmente instalado. |        |          |         |
| JACOB                  | 1,000 ud    | Inodoro ROCA MERIDIAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,38  | 20,38    |         |
| ASTAJACOB              | 1,000 ud    | Asiento y tapa para inodoro ROCA MERIDIAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,76  | 12,76    |         |
| FLUXECLAIR             | 1,000 ud    | Fluxometro PRESTO ECLAIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 42,33  | 42,33    |         |
| ADAPTUBECLAIR          | 1,000 ud    | Complemento y adaptador tubo descarga fluxor PRESTO ECLAIR                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,53  | 12,53    |         |
| VALANTIRFLUX           | 1,000 ud    | Válvula antirretorno fluxor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21,39  | 21,39    |         |
| U26AG001               | 2,000 ud    | Llave de escuadra 1/2" cromad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,12   | 2,24     |         |
| U26XA001               | 1,000 ud    | Latiguillo flexible 20 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,24   | 1,24     |         |
| .                      | 1,000 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00  | 12,00    |         |
| mo001                  | 1,000 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00  | 15,00    |         |
| %2000000               | 2,000 %     | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 139,90 | 2,80     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 142,67  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 4,28    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 146,95  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |        |
|------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| FSINODOACCES           | UD       | INODORO ACCESIBLE CON FLUXOR<br>Ud. de inodoro accesible, marca ROCA, modelo ACCESS o similar, incluso asiento y tapa para inodoro, incluso FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO, modelo ECLAIR o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antirretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, mano de obra, totalmente instalado. |        |       |        |
| DINODACCE              | 1,000 ud | Inodoro ROCA ACCESS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16,39  | 16,39 |        |
| ASTACCES               | 1,000 ud | Asiento y tapa para inodoro ROCA ACCESS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11,43  | 11,43 |        |
| FLUXECLAIR             | 1,000 ud | Fluxometro PRESTO ECLAIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 42,33  | 42,33 |        |
| ADAPTUBECLAIR          | 1,000 ud | Complemento y adaptador tubo descarga fluxor PRESTO ECLAIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,53  | 12,53 |        |
| VALANTIRFLUX           | 1,000 ud | Válvula antirretorno fluxor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 21,39  | 21,39 |        |
| U26AG001               | 2,000 ud | Llave de escuadra 1/2" cromad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,12   | 2,24  |        |
| U26XA001               | 1,000 ud | Latiguillo flexible 20 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,24   | 1,24  |        |
| mo001                  | 1,000 H. | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00  | 15,00 |        |
| .                      | 1,000 h  | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 12,00 |        |
| %2000000               | 2,000 %  | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 134,60 | 2,69  |        |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       | 137,24 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       | 4,12   |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       | 141,36 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |        |
|------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| MATERNELLE             | UD       | INODORO INFANTIL CON FLUXOR<br>Ud. de inodoro marca ROCA modelo BABY o similar DIMENSIONES:295 x 385 x 350 mm (LONGITUD, ANCHO, ALTURA), incluso FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO, modelo ECLAIR o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antirretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, mano de obra, totalmente instalado. |        |       |        |
| INODINFHAPPEN          | 1,000 UD | Inodoro GALA BABY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 53,71  | 53,71 |        |
| ASIENTHAPPEBA          | 1,000 UD | Asiento para inodoro GALA BABY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,21  | 15,21 |        |
| FLUXECLAIR             | 1,000 ud | Fluxometro PRESTO ECLAIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 42,33  | 42,33 |        |
| ADAPTUBECLAIR          | 1,000 ud | Complemento y adaptador tubo descarga fluxor PRESTO ECLAIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,53  | 12,53 |        |
| VALANTIRFLUX           | 1,000 ud | Válvula antirretorno fluxor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21,39  | 21,39 |        |
| U26AG001               | 2,000 ud | Llave de escuadra 1/2" cromad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,12   | 2,24  |        |
| U26XA001               | 1,000 ud | Latiguillo flexible 20 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,24   | 1,24  |        |
| .                      | 1,000 h  | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00  | 12,00 |        |
| mo001                  | 1,000 H. | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00  | 15,00 |        |
| %2000000               | 2,000 %  | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 175,70 | 3,51  |        |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       | 179,16 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       | 5,37   |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       | 184,53 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| FDFMVTG001 | UD | VERTEDERO ROCA CON FLUXOR<br>Instalación de vertedero en porcelana vitrificada blanca, marca ROCA o similar, con reja cromada, almohadilla de goma, enchufe unión, válvula desagüe con rejilla y conector en PVC D-110 mm. incluso FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antirretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra. |  |  |  |
|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| FSFMVTRG001            | 1,000 ud    | Vertedero ROCA GARDA                                       | 44,99  | 44,99    |         |
| FSFMVTRG006            | 1,000 ud    | Reja abatible                                              | 37,17  | 37,17    |         |
| FSFMVTRG007            | 1,000 ud    | Rejilla porcelana vertedero                                | 1,56   | 1,56     |         |
| FSFMVTRG008            | 1,000 ud    | Juego fijación vertedero                                   | 0,57   | 0,57     |         |
| FLUXECLAIR             | 1,000 ud    | Fluxometro PRESTO ECLAIR                                   | 42,33  | 42,33    |         |
| ADAPTUBECLAIR          | 1,000 ud    | Complemento y adaptador tubo descarga fluxor PRESTO ECLAIR | 12,53  | 12,53    |         |
| VALANTIRFLUX           | 1,000 ud    | Válvula antirretorno fluxor                                | 21,39  | 21,39    |         |
| mo001                  | 1,000 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                    | 15,00  | 15,00    |         |
| .                      | 1,000 h     | Ayudante                                                   | 12,00  | 12,00    |         |
| %2000000               | 2,000 %     | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)          | 187,50 | 3,75     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                            |        |          | 191,29  |
| Costes indirectos..... |             |                                                            |        |          | 5,74    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                            |        |          | 197,03  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                   |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| FREGJ-45                                                                                                                                                                                                                        | UD       | FREGADERO ACERO INOXIDABLE ROCA J-45              |       |       |       |
| Ud. de fregadero de acero inoxidable para encastrar marca ROCA, modelo J-45 o similar, de 450x490 mm. de una cubeta, con rebosadero, válvula recta DN 40 con tapón y cadeneta, sifón DN 40, mano de obra, totalmente instalado. |          |                                                   |       |       |       |
| I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                                                                                           |          |                                                   |       |       |       |
| FSFREGJ45                                                                                                                                                                                                                       | 1,000 ud | Fregadero J45                                     | 41,78 | 41,78 |       |
| FSFMSIF002                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 ud | Sifón y válvula cromado d-40 ROCA                 | 2,24  | 2,24  |       |
| .                                                                                                                                                                                                                               | 0,500 h  | Ayudante                                          | 12,00 | 6,00  |       |
| mo001                                                                                                                                                                                                                           | 0,500 H. | Oficial 1ª - Fontanero.                           | 15,00 | 7,50  |       |
| %2000000                                                                                                                                                                                                                        | 2,000 %  | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total) | 57,50 | 1,15  |       |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                           |          |                                                   |       |       | 58,67 |
| Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                          |          |                                                   |       |       | 1,76  |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                              |          |                                                   |       |       | 60,43 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                            |           |                                                   |       |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| AQUATAP10007                                                                                                                                                                                               | UD        | GRIFERIA GERONTOLOGICA                            |       |       |       |
| Ud. grifería gerontológica, marca ROCA o similar con maneta gerontológica, valvula de desagüe automático, válvulas cromadas de 1/2" de paso recto para corte y regulación, totalmente instalado y probado. |           |                                                   |       |       |       |
| I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                                                                      |           |                                                   |       |       |       |
| FPRES10007                                                                                                                                                                                                 | 1,000 Ud. | Grifería gerontologica                            | 35,00 | 35,00 |       |
| .                                                                                                                                                                                                          | 0,250 h   | Ayudante                                          | 12,00 | 3,00  |       |
| mo001                                                                                                                                                                                                      | 0,250 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                           | 15,00 | 3,75  |       |
| %2000000                                                                                                                                                                                                   | 2,000 %   | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total) | 41,80 | 0,84  |       |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                      |           |                                                   |       |       | 42,59 |
| Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                     |           |                                                   |       |       | 1,28  |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                         |           |                                                   |       |       | 43,87 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                              | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| AVANTPIL                                                                                                            | UD          | GRIFERIA TEMPORIZADA EXTERIOR PULSADOR<br>Ud. grifería temporizada exterior para lavabo con pulsador y caño de 190 mm., marca ROCA, modelo AVANT o similar, acabado cromado, antivandálico, válvulas cromadas de 1/2" de paso recto para corte y regulación, totalmente instalado y probado.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                |        |          |         |
| FGRIFAVANT                                                                                                          | 1,000 ud.   | Grifería temporizada ROCA AVANT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 95,70  | 95,70    |         |
| mo001                                                                                                               | 0,250 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 3,75     |         |
| .                                                                                                                   | 0,250 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 3,00     |         |
| %2000000                                                                                                            | 2,000 %     | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 102,50 | 2,05     |         |
| Suma la partida .....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 104,50  |
| Costes indirectos.....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 3,14    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 107,64  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| PRESTO4000SEC                                                                                                       | UD          | GRIFO TEMPORIZADO PARA LAVABO PRESTO 4000S BC ECO<br>Ud. Grifo temporizado mezclador para lavabo, cromado, marca PRESTO, modelo 4000 S-BC ECO, con sistema antibloqueo, cierre automático, aireador, incluso brida, latiguillos flexibles en acero inoxidable de 1/2" y 350 mm. de longitud, dos llaves de paso, juntas y dos válvulas antirretorno, totalmente instalado y probado.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                        |        |          |         |
| FGRIPRES4000                                                                                                        | 1,000 ud.   | Grifería temporizada mezclador PRESTO 4000S BC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 100,02 | 100,02   |         |
| .                                                                                                                   | 0,250 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 3,00     |         |
| mo001                                                                                                               | 0,250 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 3,75     |         |
| %2000000                                                                                                            | 2,000 %     | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 106,80 | 2,14     |         |
| Suma la partida .....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 108,91  |
| Costes indirectos.....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 3,27    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 112,18  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| PRESTODUCALPA                                                                                                       | UD          | GRIFO TEMPORIZADO PARA DUCHA PRESTO ALPA 80<br>Ud. Grifo temporizado mezclador para ducha, pulsador cromado, marca PRESTO, modelo ALPA 80/J para encastrar, cierre automático, regulador de caudal automático incorporado, incluso rociador para ducha antivandálico, placa de acero inoxidable de 180x180 mm, con tornillos de fijación y caja de encastrar de 160x70 mm., totalmente instalado y probado.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra. |        |          |         |
| GRIFDUCPRESAL                                                                                                       | 1,000 ud    | Grifería temporizada ducha PRESTO ALPA 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 85,12  | 85,12    |         |
| ROCDUCHANT                                                                                                          | 1,000 ud    | Rociador de ducha antivandálico PRESTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16,77  | 16,77    |         |
| .                                                                                                                   | 0,250 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 3,00     |         |
| mo001                                                                                                               | 0,250 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 3,75     |         |
| %2000000                                                                                                            | 2,000 %     | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 108,60 | 2,17     |         |
| Suma la partida .....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 110,81  |
| Costes indirectos.....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 3,32    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 114,13  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| MONVERTVICT                                                                                                         | UD          | GRIFO MONOMANDO VERTEDERO FREGADERO ROCA<br>Ud. Grifo monomando para vertedero o fregadero, marca ROCA. modelo VICTORIA o similar, con cuerpo de latón, caño giratorio, aireador, cartuchos cerámicos, accesorios y mano de obra totalmente instalado y probado.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                                                                            |        |          |         |
| FSGRVERVICT                                                                                                         | 1,000 ud    | Grifo vertedero ROCA VICTORIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 31,87  | 31,87    |         |
| .                                                                                                                   | 0,250 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 3,00     |         |
| mo001                                                                                                               | 0,250 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 3,75     |         |
| %2000000                                                                                                            | 2,000 %     | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 38,60  | 0,77     |         |
| Suma la partida .....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 39,39   |
| Costes indirectos.....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 1,18    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 40,57   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                          | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| PRESTO 950                                                                                                                      | UD          | VALVULA MEZCLADORA PRESTO 950<br>Ud. válvula mezcladora termostática para duchas o aseos, marca PRESTO, modelo 950, regulable de 30° C a 60°C, de 3/4" de paso recto para corte y regulación, con válvulas antirretorno incorporadas en los racores de entrada, totalmente instalada y probada.<br>I.p.p. llaves de corte tipo bola para su mantenimiento. |        |          |         |
| FPRES950                                                                                                                        | 1,000 Ud.   | Grifería presto 950 mezclador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 60,86  | 60,86    |         |
| .                                                                                                                               | 0,250 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 3,00     |         |
| mo001                                                                                                                           | 0,250 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00  | 3,75     |         |
| %2000000                                                                                                                        | 2,000 %     | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 67,60  | 1,35     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 68,96   |
| Costes indirectos.....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 2,07    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 71,03   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| DESCALC                                                                                                                         | UD          | DESCALCIFICADOR 0,4 m3/h<br>Ud. Descalcificador cronométrico doméstico para eliminación de la dureza del agua mediante intercambio iónico, marca FILTEC o similar, totalmente montado instalado y puesto en marcha.<br>I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.                                                                                               |        |          |         |
| DESC04                                                                                                                          | 1,000 Ud    | Descalcificador FILTEC 0,4 m3/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 410,42 | 410,42   |         |
| .                                                                                                                               | 0,250 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 3,00     |         |
| mo001                                                                                                                           | 0,250 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00  | 3,75     |         |
| %2000000                                                                                                                        | 2,000 %     | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 417,20 | 8,34     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 425,51  |
| Costes indirectos.....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 12,77   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 438,28  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| PRESTODUCHA                                                                                                                     | UD          | GRIFO LAVABO + DUCHA<br>Ud. Grifo mezclador monomando de repisa para baño-ducha con caño central, inversor, ducha de mano y flexible de 1,60 m empotrable modelo PALS de ROCA o equivalente.                                                                                                                                                               |        |          |         |
| ROCAPALS                                                                                                                        | 1,000 ud    | Grifería lavabo+ ducha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 558,68 | 558,68   |         |
| .                                                                                                                               | 0,250 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 3,00     |         |
| mo001                                                                                                                           | 0,240 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00  | 3,60     |         |
| %2000000                                                                                                                        | 2,000 %     | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 565,30 | 11,31    |         |
| Suma la partida .....                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 576,59  |
| Costes indirectos.....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 17,30   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 593,89  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

#### APARTADO I03.2 DISTRIBUCIÓN DE AGUA

|                        |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |
|------------------------|-----------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| I03.2.A-100            | Ud.       | Válvula esfera DN ¾"    | Suministro y colocación de válvula esfera paso total, marca "Tour Andersson", "Hard", "JC" o equivalente en calidad y precio, con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal ¾", presión nominal 25 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |      |
| mo001                  | 0,121 H.  | Oficial 1ª - Fontanero. | 15,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,82  |      |
| mtinst_03_016          | 1,000 Ud. | Válvula esfera DN ¾"    | 4,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,55  |      |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%    | 6,40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,13  |      |
| Suma la partida .....  |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | 6,50 |
| Costes indirectos..... |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,00% | 0,20 |
| TOTAL PARTIDA.....     |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | 6,70 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

|                        |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |
|------------------------|-----------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| I03.2.A-101            | Ud.       | Válvula esfera DN 1"    | Suministro y colocación de válvula esfera paso total, marca "Tour Andersson", "Hard", "JC" o equivalente en calidad y precio, con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 1", presión nominal 25 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |      |
| mo001                  | 0,121 H.  | Oficial 1ª - Fontanero. | 15,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,82  |      |
| mtinst_03_017          | 1,000 Ud. | Válvula esfera DN 1"    | 7,53                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7,53  |      |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%    | 9,40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,19  |      |
| Suma la partida .....  |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | 9,54 |
| Costes indirectos..... |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,00% | 0,29 |
| TOTAL PARTIDA.....     |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | 9,83 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                        |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |
|------------------------|-----------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| I03.2.A-104            | Ud.       | Válvula esfera DN 2"    | Suministro y colocación de válvula esfera paso total, marca "Tour Andersson", "Hard", "JC" o equivalente en calidad y precio, con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2", presión nominal 25 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |
| mo001                  | 0,121 H.  | Oficial 1ª - Fontanero. | 15,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,82  |       |
| mtinst_03_020          | 1,000 Ud. | Válvula esfera DN 2"    | 27,63                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 27,63 |       |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%    | 29,50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,59  |       |
| Suma la partida .....  |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | 30,04 |
| Costes indirectos..... |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,00% | 0,90  |
| TOTAL PARTIDA.....     |           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | 30,94 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|             |     |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|-------------|-----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| I03.2.A-105 | Ud. | Válvula esfera DN 2 ½" | Suministro y colocación de válvula esfera paso total con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2 ½", presión nominal 16 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los |  |  |
|-------------|-----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo001         | 0,100 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00  | 1,50     |         |
| mtinst_03_021 | 1,000 Ud.   | Válvula esfera DN 2 ½"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 37,89  | 37,89    |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 39,40  | 0,79     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 40,18   |
|               |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | 3,00%    | 1,21    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 41,39   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |      |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| I03.2.A-116   | Ud.       | Válvula retención DN ¾"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      |
|               |           | Suministro y colocación de válvula de retención de muelle, marca "Hard", "JC", "ABN abastecimientos" o equivalente en calida y precio, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 3/4", presión de trabajo 16 bar, temperatura máxima 90°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |      |
|               |           | Elemento válido para agua potable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |
| mo001         | 0,149 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00 | 2,24  |      |
| mtinst_03_057 | 1,000 Ud. | Válvula retención DN ¾"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,11  | 3,11  |      |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,40  | 0,11  |      |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       | 5,46 |
|               |           | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | 3,00% | 0,16 |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       | 5,62 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |      |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| I03.2.A-117   | Ud.       | Válvula retención DN 1"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |
|               |           | Suministro y colocación de válvula de de muelle, marca "Hard", "JC", "ABN abastecimientos" o equivalente en calida y precio, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 1", presión de trabajo 16 bar, temperatura máxima 90°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |      |
|               |           | Elemento válido para agua potable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |      |
| mo001         | 0,177 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00 | 2,66  |      |
| mtinst_03_058 | 1,000 Ud. | Válvula retención DN 1"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,65  | 4,65  |      |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7,30  | 0,15  |      |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       | 7,46 |
|               |           | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | 3,00% | 0,22 |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 7,68 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|-------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I03.2.A-120 | Ud. | Válvula retención DN 2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
|             |     | Suministro y colocación de válvula de retención de muelle, marca "Hard", "JC", "ABN abastecimientos" o equivalente en calida y precio, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2", presión de trabajo 10 bar, temperatura máxima 90°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |  |  |  |
|             |     | Elemento válido para agua potable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|-------------------------|--------|----------|---------|
| mo001                  | 0,280 H.    | Oficial 1ª - Fontanero. | 15,00  | 4,20     |         |
| mtinst_03_061          | 1,000 Ud.   | Válvula retención DN 2" | 16,12  | 16,12    |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%    | 20,30  | 0,41     |         |
| Suma la partida .....  |             |                         |        |          | 20,73   |
| Costes indirectos..... |             |                         |        |          | 0,62    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                         |        |          | 21,35   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

I03.2.A-121 Ud. Válvula retención DN 2 ½"

Suministro y colocación de válvula de retención de muelle, marca "Hard", "JC", "ABN abastecimientos" o equivalente en calida y precio, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2 1/2", presión de trabajo 8 bar, temperatura máxima 90°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]

Elemento válido para agua potable.

|                        |           |                           |       |       |       |
|------------------------|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|
| mo001                  | 0,310 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.   | 15,00 | 4,65  |       |
| mtinst_03_062          | 1,000 Ud. | Válvula retención DN 2 ½" | 24,70 | 24,70 |       |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%      | 29,40 | 0,59  |       |
| Suma la partida .....  |           |                           |       |       | 29,94 |
| Costes indirectos..... |           |                           |       |       | 0,90  |
| TOTAL PARTIDA.....     |           |                           |       |       | 30,84 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

I03.2.A-124 Ud. Válvula de equilibrado RACS DN20mm

|                        |           |                                                |        |        |        |
|------------------------|-----------|------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| mo001                  | 0,233 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                        | 15,00  | 3,50   |        |
| .                      | 0,233 h   | Ayudante                                       | 12,00  | 2,80   |        |
| mtinst_03_066          | 1,000 Ud. | TA-Therm DN20 con termometro y tomas de medida | 187,28 | 187,28 |        |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                           | 193,60 | 3,87   |        |
| Suma la partida .....  |           |                                                |        |        | 197,45 |
| Costes indirectos..... |           |                                                |        |        | 5,92   |
| TOTAL PARTIDA.....     |           |                                                |        |        | 203,37 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I03.2.A-125             | Ud.         | <b>Válvula de equilibrado RACS DN15mm</b><br>Suministro y colocación de válvula de equilibrado automático de RACS modelo TA Therm ZERO DN15 de IMI o equivalente, fabricada en metal, con preajustes de caudal, tomas de medida, termómetro incorporado y juego de accesorios necesarios. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada ajustada y probada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo001                   | 0,233 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 3,50     |         |
| .                       | 0,233 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12,00  | 2,80     |         |
| mtinst_03_067           | 1,000 Ud.   | TA-Therm DN15 con termometro y tomas de medida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 149,83 | 149,83   |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 156,10 | 3,12     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 159,25  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 4,78    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 164,03  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |       |
|-------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| I03.2.A-128             | Ud.       | <b>Grifo de vaciado 1"</b><br>Suministro y colocación de grifo de vaciado 1" de diámetro de latón cromado, colocado con llave de paso integral. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |      |       |
| mo001                   | 0,170 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00 | 2,55 |       |
| mtinst_03_073           | 1,000 Ud. | Grifo de vaciado 1"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9,23  | 9,23 |       |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11,80 | 0,24 |       |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      | 12,02 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      | 0,36  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      | 12,38 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |      |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| I03.2.A-130             | MI.       | <b>Aislamiento tuberías termopl Ø20mm e25mm</b><br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 20 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 25 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |      |      |
| mo001                   | 0,150 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00 | 2,25 |      |
| mtinst_03_076           | 1,000 MI. | SH-25X022 - SH/Armaflex                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3,28  | 3,28 |      |
| mtinst_03_028           | 0,024 Lt. | Adhesivo 5 l.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8,78  | 0,21 |      |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,70  | 0,11 |      |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      | 5,85 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      | 0,18 |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      | 6,03 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|-------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I03.2.A-131 | MI. | <b>Aislamiento tuberías termopl Ø25mm e25mm</b><br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 25 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ |  |  |  |
|-------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 25 mm (ref. SH-25X022) según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo001         | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,00  | 2,25     |         |
| mtinst_03_077 | 1,000 Ml.   | SH-25X028 - SH/Armaflex®                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,75   | 3,75     |         |
| mtinst_03_028 | 0,024 Lt.   | Adhesivo 5 l.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8,78   | 0,21     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6,20   | 0,12     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 6,33    |
|               |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 3,00%    | 0,19    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 6,52    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| I03.2.A-132   | Ml.       | Aislamiento tuberías termopl Ø32mm e25mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      |
|               |           | Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 32 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 25 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |      |
| mo001         | 0,150 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00 | 2,25  |      |
| mtinst_03_078 | 1,000 Ml. | SH-25X035 - SH/Armaflex®                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,68  | 4,68  |      |
| mtinst_03_028 | 0,024 Lt. | Adhesivo 5 l.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8,78  | 0,21  |      |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7,10  | 0,14  |      |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 7,28 |
|               |           | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 3,00% | 0,22 |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 7,50 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| I03.2.A-133   | Ml.       | Aislamiento tuberías termopl Ø40mm e30mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      |
|               |           | Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 40 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 30 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |      |
| mo001         | 0,150 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00 | 2,25  |      |
| mtinst_03_079 | 1,000 Ml. | SH-30X042 - SH/Armaflex®                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,56  | 6,56  |      |
| mtinst_03_028 | 0,025 Lt. | Adhesivo 5 l.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8,78  | 0,22  |      |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9,00  | 0,18  |      |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 9,21 |
|               |           | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 3,00% | 0,28 |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 9,49 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                  |  |  |  |
|-------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I03.2.A-134 | Ml. | Aislamiento tuberías termopl Ø50mm e30mm                                                                         |  |  |  |
|             |     | Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior |  |  |  |

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 50 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 30 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                       |             |                                          |        |          |         |
| mo001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                  | 15,00  | 2,25     |         |
| mtinst_03_080                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 Ml.   | SH-30X054 - SH/Armaflex®                 | 7,49   | 7,49     |         |
| mtinst_03_028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,025 Lt.   | Adhesivo 5 l.                            | 8,78   | 0,22     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                     | 10,00  | 0,20     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                          |        |          | 10,16   |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                          |        |          | 0,30    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                          |        |          | 10,46   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                          |        |          |         |
| I03.2.A-135                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MI.         | Aislamiento tuberías termopl Ø63mm e30mm |        |          |         |
| Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 63 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 30 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]      |             |                                          |        |          |         |
| mo001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,200 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                  | 15,00  | 3,00     |         |
| mtinst_03_081                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 Ml.   | SH-30X064 - SH/Armaflex®                 | 9,83   | 9,83     |         |
| mtinst_03_028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,025 Lt.   | Adhesivo 5 l.                            | 8,78   | 0,22     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                     | 13,10  | 0,26     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                          |        |          | 13,31   |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                          |        |          | 0,40    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                          |        |          | 13,71   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                          |        |          |         |
| I03.2.A-130B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MI.         | Aislamiento tuberías termopl Ø20mm e12mm |        |          |         |
| Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 20 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor12 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |             |                                          |        |          |         |
| mo001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                  | 15,00  | 2,25     |         |
| AF-EVO-2-022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 Ml.   | AF-EVO-2-022                             | 2,34   | 2,34     |         |
| mtinst_03_028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,024 Lt.   | Adhesivo 5 l.                            | 8,78   | 0,21     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                     | 4,80   | 0,10     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                          |        |          | 4,90    |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                          |        |          | 0,15    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                          |        |          | 5,05    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                                          |        |          |         |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                   | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I03.2.A-131B                                                                                             | MI.         | <b>Aislamiento tuberías termopl Ø25mm e12,5mm</b><br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 25 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 12.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo001                                                                                                    | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 2,25     |         |
| AF-EVO-2-025                                                                                             | 1,000 MI.   | AF-EVO-2-025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,53   | 2,53     |         |
| mtinst_03_028                                                                                            | 0,024 Lt.   | Adhesivo 5 l.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8,78   | 0,21     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                              | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,00   | 0,10     |         |
| Suma la partida .....                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 5,09    |
| Costes indirectos.....                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 0,15    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 5,24    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| I03.2.A-132B                                                                                             | MI.         | <b>Aislamiento tuberías termopl Ø32mm e13mm</b><br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 32 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 13 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]     |        |          |         |
| mo001                                                                                                    | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 2,25     |         |
| AF-EVO-2-032                                                                                             | 1,000 MI.   | AF-EVO-2-032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,47   | 3,47     |         |
| mtinst_03_028                                                                                            | 0,024 Lt.   | Adhesivo 5 l.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8,78   | 0,21     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                              | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,90   | 0,12     |         |
| Suma la partida .....                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 6,05    |
| Costes indirectos.....                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 0,18    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 6,23    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| I03.2.A-133B                                                                                             | MI.         | <b>Aislamiento tuberías termopl Ø40mm e13,5mm</b><br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 40 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 13.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo001                                                                                                    | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 2,25     |         |
| AF-EVO-2-040                                                                                             | 1,000 MI.   | AF-EVO-2-040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,98   | 3,98     |         |
| mtinst_03_028                                                                                            | 0,025 Lt.   | Adhesivo 5 l.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8,78   | 0,22     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                              | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6,50   | 0,13     |         |
| Suma la partida .....                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 6,58    |
| Costes indirectos.....                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 0,20    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 6,78    |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |      |
|-------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| I03.2.A-134B            | MI.       | <b>Aislamiento tuberías termopl Ø50mm e13,5mm</b><br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 50 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 13.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |      |      |
| mo001                   | 0,150 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00 | 2,25 |      |
| AF-EVO-2-050            | 1,000 MI. | AF-EVO-2-050                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,82  | 4,82 |      |
| mtinst_03_028           | 0,025 Lt. | Adhesivo 5 l.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8,78  | 0,22 |      |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7,30  | 0,15 |      |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      | 7,44 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      | 0,22 |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      | 7,66 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |      |
|-------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| I03.2.A-135B            | MI.       | <b>Aislamiento tuberías termopl Ø63mm e14mm</b><br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 63 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 14 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |      |      |
| mo001                   | 0,200 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00 | 3,00 |      |
| AF-EVO-2-064            | 1,000 MI. | AF-EVO-2-064                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,90  | 5,90 |      |
| mtinst_03_028           | 0,025 Lt. | Adhesivo 5 l.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8,78  | 0,22 |      |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9,10  | 0,18 |      |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      | 9,30 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      | 0,28 |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      | 9,58 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       |
|-------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| I03.2.A-135C            | MI.       | <b>Aislamiento tuberías termopl Ø75mm e14,5mm</b><br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 75 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 14.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |      |       |
| mo001                   | 0,200 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00 | 3,00 |       |
| AF-EVO-2-076            | 1,000 MI. | AF-EVO-2-076                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8,43  | 8,43 |       |
| mtinst_03_028           | 0,025 Lt. | Adhesivo 5 l.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8,78  | 0,22 |       |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11,70 | 0,23 |       |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      | 11,88 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      | 0,36  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 12,24   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| I03.2.A-135D                                                                                            | MI.         | Aislamiento tuberías termopl Ø90mm e14,5mm<br>Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 90 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica $\lambda$ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 14.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo001                                                                                                   | 0,200 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00  | 3,00     |         |
| AF-EVO-2-102                                                                                            | 1,000 MI.   | AF-EVO-2-102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10,30  | 10,30    |         |
| mtinst_03_028                                                                                           | 0,025 Lt.   | Adhesivo 5 l.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8,78   | 0,22     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13,50  | 0,27     |         |
| Suma la partida .....                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 13,79   |
| Costes indirectos.....                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 0,41    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 14,20   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

|                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |       |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| I03.2.A-107            | MI.       | Tubería PPR Premium DN20 PN16<br>Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+V // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 20 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL3273 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas |       |      |       |
| mo001                  | 0,200 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00 | 3,00 |       |
| .                      | 0,050 h   | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00 | 0,60 |       |
| mtinst_03_040          | 1,000 MI. | Tubería ACS PPR FV DN20 mm NIRON PREMIUM + Accesorios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7,02  | 7,02 |       |
| mtinst_03_041          | 1,000 Ud. | Material auxiliar para montaje y sujeción obra tuber. PPR 20mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,07  | 0,07 |       |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10,70 | 0,21 |       |
| Suma la partida .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      | 10,90 |
| Costes indirectos..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      | 0,33  |
| TOTAL PARTIDA.....     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      | 11,23 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|-------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I03.2.A-108 | MI. | Tubería PPR Premium DN25 PN16<br>Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+V // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 25 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL3273 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finaliza- |  |  |  |
|-------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | ción de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
|               |             | I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
| mo001         | 0,275 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 4,13     |         |
| .             | 0,056 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 0,67     |         |
| mtinst_03_042 | 1,000 Ml.   | Tubería ACS PPR FV DN25 mm NIRON PREMIUM + Accesorios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,49   | 7,49     |         |
| mtinst_03_043 | 1,000 Ud.   | Material auxiliar para montaje y sujeción obra tuber. PPR 25mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,11   | 0,11     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,40  | 0,25     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 12,65   |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 3,00%    | 0,38    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 13,03   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TRES CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I03.2.A-137   | MI.       | Tubería PPR Premium DN32 PN16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
|               |           | Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 32 mm y 4,4 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clozada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL3273 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
|               |           | I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |
| mo001         | 0,120 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00 | 1,80  |       |
| .             | 0,120 h   | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00 | 1,44  |       |
| mtinst_03_095 | 1,000 Ml. | Tubo PP-R RP Compuesto con FV: NIRON PREMIUM SDR 7,3/ Serie 3,2,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,84  | 7,84  |       |
| mtinst_03_096 | 1,920 Ud. | Material aux. sujeción: Abrazadera isofónica Niron, de goma lisa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,11  | 2,13  |       |
| mtinst_03_097 | 0,250 Ud. | Accesorio Manguito Socket, PP-R CT RA7050, D= 32 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,84  | 0,21  |       |
| mtinst_03_098 | 0,100 Ud. | Accesorio Codo Socket, PP-R CT RA7050, D= 32 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,08  | 0,11  |       |
| mtinst_03_099 | 0,100 Ud. | Accesorio Te Socket, PP-R CT RA7050, D= 32 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,43  | 0,14  |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13,70 | 0,27  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       | 13,94 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | 3,00% | 0,42  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 14,36 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|-------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I03.2.A-138 | MI. | Tubería PPR Premium DN40 PN16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|             |     | Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 40 mm y 5,5 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clozada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL4073 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los resi- |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | duos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
|               |             | I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas                                                                                                                                                     |        |          |         |
| mo001         | 0,120 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 1,80     |         |
| .             | 0,120 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 1,44     |         |
| mtinst_03_100 | 1,000 MI.   | Tubo PP-R RP Compuesto con FV: NIRON PREMIUM SDR 7,3/<br>Serie 3,2,                                                                                                                                                                                  | 10,45  | 10,45    |         |
| mtinst_03_101 | 1,540 Ud.   | Material aux. sujeción: Abrazadera isofónica Niron, de goma lisa                                                                                                                                                                                     | 1,33   | 2,05     |         |
| mtinst_03_102 | 0,250 Ud.   | Accesorio Manguito Socket, PP-R CT RA7050, D= 40 mm                                                                                                                                                                                                  | 1,54   | 0,39     |         |
| mtinst_03_103 | 0,100 Ud.   | Accesorio Codo Socket, PP-R CT RA7050, D= 40 mm                                                                                                                                                                                                      | 2,06   | 0,21     |         |
| mtinst_03_104 | 0,100 Ud.   | Accesorio Te Socket, PP-R CT RA7050, D= 40 mm                                                                                                                                                                                                        | 2,67   | 0,27     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                 | 16,60  | 0,33     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 16,94   |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                              |        | 3,00%    | 0,51    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 17,45   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I03.2.A-139   | MI.       | Tubería PPR Premium DN50 PN16<br>Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 50 mm y 6,9 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL5073 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
|               |           | I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |
| mo001         | 0,135 H.  | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00 | 2,03  |       |
| .             | 0,135 h   | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00 | 1,62  |       |
| mtinst_03_105 | 1,000 MI. | Tubo PP-R RP Compuesto con FV: NIRON PREMIUM SDR 7,3/<br>Serie 3,2,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13,06 | 13,06 |       |
| mtinst_03_106 | 1,280 Ud. | Material aux. sujeción: Abrazadera isofónica Niron, de goma lisa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,04  | 2,61  |       |
| mtinst_03_107 | 0,250 Ud. | Accesorio Manguito Socket, PP-R CT RA7050, D= 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,61  | 0,65  |       |
| mtinst_03_108 | 0,100 Ud. | Accesorio Te Socket, PP-R CT RA7050, D= 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,86  | 0,59  |       |
| mtinst_03_109 | 0,100 Ud. | Accesorio Codo Socket, PP-R CT RA7050, D= 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,26  | 0,43  |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21,00 | 0,42  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       | 21,41 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | 3,00% | 0,64  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 22,05 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|-------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I03.2.A-140 | MI. | Tubería PPR Premium DN63 PN16<br>Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 63 mm y 8,6 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL6373 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lo- |  |  |  |
|-------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | <p>grar unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas</p> |        |          |         |
| mo001         | 0,135 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 2,03     |         |
| .             | 0,135 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 1,62     |         |
| mtinst_03_110 | 1,000 ML    | Tubo PP-R RP Compuesto con FV: NIRON PREMIUM SDR 7,3/ Serie 3.2,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,68  | 15,68    |         |
| mtinst_03_111 | 1,030 Ud.   | Material aux. sujeción: Abrazadera isofónica Niron, de goma lisa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,40   | 2,47     |         |
| mtinst_03_112 | 0,250 Ud.   | Accesorio Manguito Socket, PP-R CT RA7050, D= 63 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,24   | 1,06     |         |
| mtinst_03_113 | 0,100 Ud.   | Accesorio Codo Socket, PP-R CT RA7050, D= 63 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7,02   | 0,70     |         |
| mtinst_03_114 | 0,100 Ud.   | Accesorio Te Socket, PP-R CT RA7050, D= 63 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,46   | 0,95     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,50  | 0,49     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 25,00   |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 3,00%    | 0,75    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 25,75   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|             |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |
|-------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I03.2.A-141 | ML       | <p>Tubería PPR Premium DN75 PN16</p> <p>Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 75 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL6373 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas</p> |       |       |       |
| mo001       | 0,200 H. | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00 | 3,00  |       |
| .           | 0,200 h  | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00 | 2,40  |       |
| PPRØ75      | 1,000 ML | Tubo PP-R RP FV: NIRON PREMIUM Ø75 + piezas y accesorios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 28,09 | 28,09 |       |
| % 02 M.Aux. | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 33,50 | 0,67  |       |
|             |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       | 34,16 |
|             |          | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | 3,00% | 1,02  |
|             |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 35,18 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

|             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|-------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I03.2.A-142 | ML | <p>Tubería PPR Premium DN90 PN16</p> <p>Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 90 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL6373 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas</p> |  |  |  |
|-------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|----------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| mo001                  | 0,135 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                  | 15,00  | 2,03     |         |
| .                      | 0,135 h     | Ayudante                                                 | 12,00  | 1,62     |         |
| PPRØ90                 | 1,000 Ml.   | Tubo PP-R RP FV: NIRON PREMIUM Ø90 + piezas y accesorios | 32,78  | 32,78    |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                     | 36,40  | 0,73     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                          |        |          | 37,16   |
| Costes indirectos..... |             |                                                          |        |          | 1,11    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                          |        |          | 38,27   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                         |       |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-------|------|-------|
| I03.2.A-149                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ud.       | Grifo de conexion       |       |      |       |
| Suministro e instalación de grifo de conexion 1/2" de diámetro de latón cromado para conexion de manguera, colocado con llave de paso integral. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |           |                         |       |      |       |
| mo001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,168 H.  | Oficial 1ª - Fontanero. | 15,00 | 2,52 |       |
| mtinst_03_151                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 Ud. | Grifo 1/2"              | 7,97  | 7,97 |       |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%    | 10,50 | 0,21 |       |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                         |       |      | 10,70 |
| Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                         |       |      | 0,32  |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                         |       |      | 11,02 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I03.2.A-152             | Ud.         | Válvula de Sobrepresión DN32mm<br>Suministro y colocación de válvula de sobrepresión y descarga de acción proporcional roscada de 32 mm de diámetro nominal modelo BPV HYDROLUX DN32 de IMI o equivalente en calidad y precio, fabricada en metal, con preajustes de caudal, con juego de accesorios. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada ajustada y probada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. de 2 valvulas de corte de DN32 para su mantenimiento. |        |          |         |
| mo001                   | 0,233 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00  | 3,50     |         |
| mo171                   | 0,233 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18,00  | 4,19     |         |
| mtinst_03_06A           | 1,000 Ud.   | Válvula de sobrepresion DN32mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 69,67  | 69,67    |         |
| mtinst_03_017           | 2,000 Ud.   | Válvula esfera DN 1"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7,53   | 15,06    |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 92,40  | 1,85     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 94,27   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 2,83    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 97,10   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        |        |
|-------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I03.2.A-153             | ud        | Acometida DN75 mm. PE.<br>Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de hasta 20 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 75 mm de diámetro exterior, PN=16 atm, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de hormigón armado de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Suministro y montaje de la llave de corte. Suministro y colocación de la tapa de fundición. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.<br>I.p.p. excavacion y apertura por medios mecánicos del pavimento existente con profundidad segun indicaciones de la compañía suministradora así como la reposición del mismo.<br>I.p.p. tasas y pagos ante los organismos oficiales y compañía suministradora.<br>Completamente instalado y funcionando. |        |        |        |
| mo040                   | 6,000 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20,00  | 120,00 |        |
| mo171                   | 6,000 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,00  | 108,00 |        |
| P17XE03                 | 1,000 ud  | Válvula esfera latón roscar 3"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 56,18  | 56,18  |        |
| P17YC03                 | 1,000 ud  | Codo latón 90º 50 mm-3"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 28,09  | 28,09  |        |
| P17PP23                 | 1,000 ud  | Enlace recto polietileno 75 mm. (PPFV)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18,73  | 18,73  |        |
| P17PH075                | 20,000 m. | Tubo polietileno ad PE100 (PN-16) 75mm + Obra civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,73  | 374,60 |        |
| P17PP333                | 1,000 ud  | Collarin toma PP 75 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9,36   | 9,36   |        |
| mt01ara010              | 3,771 M³  | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9,65   | 36,39  |        |
| mt10hmf010Mp            | 2,000 M³  | Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 56,18  | 112,36 |        |
| mt11arp050f             | 1,000 Ud  | Tapa de fundición de 40x40 cm, con cierre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 28,81  | 28,81  |        |
| mt11arp100b             | 1,000 Ud  | Arqueta hormigón, 40x0x40 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 43,15  | 43,15  |        |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 935,70 | 18,71  |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        | 954,38 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        | 28,63  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        | 983,01 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|
| I03.2.A-154             | ud          | <b>Cuadro contadores Agua + PCI</b><br>Suministro e instalación de cuadro para 2 Contadores generales de AFS y PCI de 1 1/2" ó 2" (según necesidades), instalado en armario metálico 2 hojas (incluido en esta partida) homologado por la compañía suministradora, equipado con un contador tipo Woltman clase B + emisor de pulsos DN63 (AFS) y otro contador tipo Woltman clase B + emisor de pulsos DN63 (PCI), colocadoS en el ramal de acometida, incluso instalación sus válvulas de esfera de Ø 2 1/2", grifos de prueba de 20 mm., juegos de bridas, filtros de impurezas con rejilla en acero inoxidable, válvulas de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. ( i.p.p. de timbrado de contadores homologado por la compañía suministradora) |        |          |          |
| mo171                   | 6,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,00  | 108,00   |          |
| mo040                   | 6,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,00  | 120,00   |          |
| P17AR040                | 1,000 ud    | Armario metálico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 348,35 | 348,35   |          |
| P17BI050x               | 2,000 ud    | Contador AFS 2 1/2". Woltman clase B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 261,26 | 522,52   |          |
| P17XE080                | 4,000 ud    | Válvula esfera latón roscar 2 1/2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 42,14  | 168,56   |          |
| P17XR070                | 2,000 ud    | Válv.retención latón rosc.2 1/2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 22,80  | 45,60    |          |
| P17YC070                | 4,000 ud    | Codo latón 90º 63 mm-2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,86  | 67,44    |          |
| P17YT070                | 2,000 ud    | Te latón 63 mm. 2 1/2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 46,56  | 93,12    |          |
| P17YR030                | 2,000 ud    | Reducción latón 2 1/2" - 1/2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,41   | 6,82     |          |
| P17BV410                | 2,000 ud    | Grifo de prueba DN-20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4,41   | 8,82     |          |
| P17PP210                | 2,000 ud    | Enlace recto polietileno 63 mm. (PPFV)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6,09   | 12,18    |          |
| P17BV560                | 2,000 ud    | Filtro impurezas PN25 DN 1 1/2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 35,64  | 71,28    |          |
| P17PH050                | 1,010 m.    | Tubo polietileno ad PE100 (PN-16) 63mm + Obra civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9,36   | 9,45     |          |
| P17W060x                | 2,000 ud    | Verificación contador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,26   | 6,52     |          |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 1.588,66 |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 47,66    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 1.636,32 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |       |
|-------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| I03.2.A-15B             | ML       | <b>Tub. PE PN16 enterrada DN 63 mm. PE.</b><br>Tubería enterrada para abastecimiento de agua potable que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación de riego del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=16 atm, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.<br>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Suministro y montaje de la llave de corte. Suministro y colocación de la tapa de fundición. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.<br>I.p.p. excavacion y apertura por medios mecánicos del pavimento existente con profundidad segun necesidades. Completamente instalado y funcionando. |       |      |       |
| mo040                   | 0,400 H. | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20,00 | 8,00 |       |
| mo171                   | 0,400 H. | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18,00 | 7,20 |       |
| P17PH050                | 1,010 m. | Tubo polietileno ad PE100 (PN-16) 63mm + Obra civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9,36  | 9,45 |       |
| mt01ara010              | 0,100 M³ | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9,65  | 0,97 |       |
| mt10hmf010Mp            | 0,010 M³ | Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 56,18 | 0,56 |       |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 26,20 | 0,52 |       |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      | 26,70 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      | 0,80  |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      | 27,50 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|-------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I03.2.A-15C | Ud. | <b>Recirculacion ACS</b><br>Suministro e instalación de grupo de dos electrobombas en paralelo con cierre mecánico de la marca Sedical o equivalente modelo AXPC 25/6-B, características técnicas (0,4 m3/h y 1,5 mca) según planos: Incluido alineación, montaje y conexionado mediante bridas. I.p.p. de suministro y colocación de by-pass con válvulas de bola de 1/2" y manómetro de glicerina, válvulas corte y filtro, válvula retención, elementos antivibratorios, y calorifugado con acabado en aluminio de válvulas y cuerpo de impulsor. Todos los elementos irán aislados según RITE. Motor IE3. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Medida la unidad instalada. Incluida la puesta en marcha realizada por el SAT del fabricante. I.p.p. valvuleria y accesorios (puente manometrico, etc.) descrita en la doc. grafica y colector (Valvulas y colector aisl- |  |  |  |
|-------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
|               |             | dos con espuma elastomérica espesor 50 mm). Incluido en el precio. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |          |          |          |
| mo040         | 5,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,00    | 100,00   |          |
| mo171         | 5,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,00    | 90,00    |          |
| mtinst_08_034 | 2,000 Ud.   | Bomba BRACS1 + accesorios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 561,85   | 1.123,70 |          |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.313,70 | 26,27    |          |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          | 1.339,97 |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          | 3,00%    | 40,20    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          | 1.380,17 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

I03.2.A-155 Ud. Tratamiento antilegionela  
Ud. de limpieza y desinfección de la instalación de AF y ACS previa a la puesta en marcha, según lo establecido en el REAL DECRETO 865/2003 de 4 de Julio por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis."

|             |          |                                 |        |        |        |
|-------------|----------|---------------------------------|--------|--------|--------|
| mo040       | 5,000 H. | Oficial 1ª - Instalador         | 20,00  | 100,00 |        |
| mo171       | 5,000 H. | Peón especializado - Instalador | 18,00  | 90,00  |        |
| LEGIONELA1  | 1,000 PA | Trat. antilegionela             | 280,92 | 280,92 |        |
| % 02 M.Aux. | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%            | 470,90 | 9,42   |        |
|             |          | Suma la partida .....           |        |        | 480,34 |
|             |          | Costes indirectos .....         |        | 3,00%  | 14,41  |
|             |          | TOTAL PARTIDA.....              |        |        | 494,75 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

I03.2.A-148 Ud. Acometida fuente  
Ud. Acometida de agua para fuente, mediante tubería de P.E. de B. D. PN 10, según normativa UNE 53.131 y 53.133, de 25 mm. de diámetro, caja de fundición de 55x19x24 cm. para registro de contador, conteniendo dos válvulas de esfera de 1 1/4" y puente para contador incluso replanteo, precorte de pavimento, excavación por medios mecánicos, relleno y compactado del hueco perimetral con materiales de la excavación, reposición de pavimento, acometida de arqueta, mano de obra, material accesorio, totalmente instalada.

|              |          |                                   |        |        |        |
|--------------|----------|-----------------------------------|--------|--------|--------|
| UFVAL32      | 2,000 ud | Válvula esfera 1 1/4"             | 6,76   | 13,52  |        |
| UFCOLLARIN25 | 1,000 ud | Collarín de toma 150-25           | 33,90  | 33,90  |        |
| UFARQRIEGO   | 1,000 ud | Caja de fundición de 55x19x24 cm. | 62,56  | 62,56  |        |
| mo040        | 5,000 H. | Oficial 1ª - Instalador           | 20,00  | 100,00 |        |
| mo171        | 5,000 H. | Peón especializado - Instalador   | 18,00  | 90,00  |        |
| % 02 M.Aux.  | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%              | 300,00 | 6,00   |        |
|              |          | Suma la partida .....             |        |        | 305,98 |
|              |          | Costes indirectos .....           |        | 3,00%  | 9,18   |
|              |          | TOTAL PARTIDA.....                |        |        | 315,16 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

I03.2.A-152B Ud. Válvula Reductora de presión DN65mm  
Suministro y colocación de válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM de D 2 1/2", incluso roscado a tubo y pequeño material. Incluso manómetro y válvulas de corte para su mantenimiento. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------|--------|----------|---------|
| mo001                   | 0,300 H.    | Oficial 1ª - Fontanero.                      | 15,00  | 4,50     |         |
| mo171                   | 0,300 H.    | Peón especializado - Instalador              | 18,00  | 5,40     |         |
| REDUCTORA               | 1,000 Ud.   | Válvula reductora DN65 + manómetro + v.corte | 327,74 | 327,74   |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                         | 337,60 | 6,75     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                              |        |          | 344,39  |
| Costes indirectos ..... |             |                                              |        |          | 10,33   |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                              |        |          | 354,72  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

I03.2.A-160 ud Limpieza y desinfección de fontanería  
Trabajos de limpieza y desinfección de las instalaciones de consumo humano antes de la puesta en marcha, tal y como exige la ley de prevención de la legionela

|                         |          |                                          |        |        |        |
|-------------------------|----------|------------------------------------------|--------|--------|--------|
| mo040                   | 6,000 H. | Oficial 1ª - Instalador                  | 20,00  | 120,00 |        |
| mo171                   | 6,000 H. | Peón especializado - Instalador          | 18,00  | 108,00 |        |
| PAMANFON                | 1,000 PA | Material de reposición de mantenimientos | 350,00 | 350,00 |        |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                     | 578,00 | 11,56  |        |
| Suma la partida .....   |          |                                          |        |        | 589,56 |
| Costes indirectos ..... |          |                                          |        |        | 17,69  |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                          |        |        | 607,25 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

#### APARTADO I03.3 RIEGO

I03.3.A-100 m2 Riego por goteo  
Suministro e instalación de superficie de riego por goteo:

I.p.p de tubería con goteros integrados Rain Bird XFS-09-18 o equivalente de 3.5 l/h, separados 45.7 cm. Incluidos accesorios, piezas de conexión, etc. Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando. Incluso parte proporcional de piezas necesarias para su instalación: codos, Tes, collarines, apertura de tierras, relleno, elementos auxiliares, ayudas, disposición de los medios de seguridad y protección reglamentarios no incluidos en el Plan de Seguridad, colocación de andamiajes y/o apuntalamientos necesarios, transporte y retirada de maquinaria, herramientas y medios auxiliares necesarios, para su correcto suministro e instalación, retirada de restos sobrantes a punto de recogida en obra, carga al contenedor y transporte a punto de gestión de residuos con emisión de certificado según Plan de Gestión Medioambiental. Limpieza y retirada diaria de restos de la zona de trabajo. I.p.p de excavación y relleno.

I.p.p de arqueta rectangular prefabricada Rain Bird Jumbo (66,8/50,3/30,7cm). Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando. Incluso parte proporcional de piezas necesarias para su instalación, apertura de tierras, relleno, elementos auxiliares, ayudas, disposición de los medios de seguridad y protección reglamentarios no incluidos en el Plan de Seguridad, colocación de andamiajes y/o apuntalamientos necesarios, transporte y retirada de maquinaria, herramientas y medios auxiliares necesarios, para su correcto suministro e instalación, retirada de restos sobrantes a punto de recogida en obra, carga al contenedor y transporte a punto de gestión de residuos con emisión de certificado según Plan de Gestión Medioambiental. Limpieza y retirada diaria de restos de la zona de trabajo. I.p.p de excavación y relleno.

I.p.p electroválvula Rain Bird 100-PGA o equivalente de 1" de diámetro. Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando.

I.p.p de Kit de control de riego localizado XCZ-100-PRF. Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando,

I.p.p de instalación eléctrica mediante manguera eléctrica de 2 x 2.5 mm2 de sección para comunicación entre programador, descodificadores y mecanismos y solenoides. Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando.

I.p.p. sensor de humedad de suelo Rain Bird SMRT-Y o equivalente.

I.p.p de Estación meteorológica BRESSER PC, 7002571 o equivalente con sensor exterior 5 en 1, sobre mástil cilíndrico (incluido) de d=120mm y 3mm de espesor, de 2,20 m de altura, galvanizado en caliente con 80 micras de espesor, imprimación wash-primer 20 micras y acabado lacado con pintura de poliuretano de 50 micras del mismo color que la estación. con tapa superior de 3 mm de espesor soldada en posición central al soporte de la estación, altura de 15 cm. Incluso cimentación de HA de 50x50x50, con mallazo de d=6 mm cada 15cm y placa de anclaje de 25x25 de acero galvanizado en caliente. Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando.

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| mo302                   | 0,500 H.    | Cuadrilla C [O1 <sup>3</sup> +AY+½PO]. Fontanería. | 33,94  | 16,97    |         |
| RIEGO                   | 1,000 M2    | RIEGO POR GOTEO                                    | 3,75   | 3,75     |         |
| % 03 M.Aux.             | 3,000 %     | Medios auxiliares 3%                               | 20,70  | 0,62     |         |
| % 05 GR. M              | 5,000 %     | Material + Accesorios 5%                           | 21,30  | 1,07     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                    |        |          | 22,41   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                    |        | 3,00%    | 0,67    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                    |        |          | 23,08   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

#### APARTADO I03.4 DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN

I03.4.A-100 Ud. Ingeniería, Legalización de la Instalación y Documentación Final

Legalización de la instalación y suministro de documentación a la finalización de las obras (Manual de la Instalación, Documentación Técnica de equipos, proyecto definitivo con planos "as built", etc).

Legalización de instalaciones, incluso emisión de certificados, documentos as built necesarios y realización de pruebas, trámites ante la administración y las Cias. Suministradoras de los servicios. Totalmente realizado incluyendo tasas, costes derivados de inspección etc. Ante administraciones u Organismos Actuantes. incluso sesion informativa con usuarios y propiedad en el centro.

|               |           |                                                       |        |        |        |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| mtinst_03_155 | 1,000 Ud. | Legalizacion instalación y planos as-built Fontanería | 561,85 | 561,85 |        |
|               |           | Suma la partida .....                                 |        |        | 561,85 |
|               |           | Costes indirectos .....                               |        | 3,00%  | 16,86  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                    |        |        | 578,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

#### SUBCAPÍTULO I02 SANEAMIENTO

#### APARTADO I02.1 EVACUACIÓN

#### SUBAPARTADO I02.1.2 TUBERÍAS Y BAJANTES

I02.1.2.A-100 MI. Tb ins PP colg abraz isf refz Ø40

Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas, ITALSAN TRIPLUS o equivalente, de diámetro nominal 40 mm, 1.8 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]

I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.

I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.

|               |           |                                 |       |       |       |
|---------------|-----------|---------------------------------|-------|-------|-------|
| mo040         | 0,200 H.  | Oficial 1ª - Instalador         | 20,00 | 4,00  |       |
| mo171         | 0,200 H.  | Peón especializado - Instalador | 18,00 | 3,60  |       |
| mtinst_02_003 | 1,000 MI. | TUBO ITALSAN TRIPLUS 40 1,00 m: | 1,59  | 1,59  |       |
| mtinst_02_004 | 1,000 MI. | PIEZAS ITALSAN TRIPLUS 40-45º   | 1,59  | 1,59  |       |
| mtinst_02_005 | 2,000 Ud. | Abrazadera isofónica refz DN 90 | 1,59  | 3,18  |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%            | 14,00 | 0,28  |       |
|               |           | Suma la partida .....           |       |       | 14,24 |
|               |           | Costes indirectos .....         |       | 3,00% | 0,43  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....              |       |       | 14,67 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I02.1.2.A-101          | MI.         | Tb ins PP colg abraz isf refz Ø50<br>Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas,ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 50 mm, 2 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en paramentos verticales como horizontales.Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.<br>I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior. |        |          |         |
| mo040                  | 0,200 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 4,00     |         |
| mo171                  | 0,200 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 3,60     |         |
| mtinst_02_006          | 1,000 MI.   | TUBO ITALSAN TRIPLUS 50 1,00 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,40   | 2,40     |         |
| mtinst_02_007          | 1,000 MI.   | PIEZAS ITALSAN TRIPLUS 50-45º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,40   | 2,40     |         |
| mtinst_02_005          | 2,000 Ud.   | Abrazadera isofónica refz DN 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,59   | 3,18     |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15,60  | 0,31     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 15,89   |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 0,48    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 16,37   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

|                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |       |
|------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| I02.1.2.A-102          | MI.       | Tb ins PP colg abraz isf refz Ø75<br>Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas,ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 75 mm, 2,6 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en paramentos verticales como horizontales. I.p.p. registros en los encuentros entre bajantes y colectores horizontales, en cambios de dirección, a pie de cada bajante y regularmente cada 15 m en tramos rectos. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.<br>I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior. |       |      |       |
| mo171                  | 0,200 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00 | 3,60 |       |
| mo040                  | 0,200 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00 | 4,00 |       |
| mtinst_02_008          | 1,000 MI. | TUBO ITALSAN TIPLUS 75 1,00 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,18  | 3,18 |       |
| mtinst_02_009          | 0,330 MI. | PIEZAS ITALSAN TRIPLUS 75-45º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,18  | 1,05 |       |
| mtinst_02_005          | 2,000 Ud. | Abrazadera isofónica refz DN 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,59  | 3,18 |       |
| mtinst_02_010          | 0,330 Ud. | Collarines cortafuego distintos diámetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7,97  | 2,63 |       |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 17,60 | 0,35 |       |
| Suma la partida .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      | 17,99 |
| Costes indirectos..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      | 0,54  |
| TOTAL PARTIDA.....     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      | 18,53 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

|               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|---------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I02.1.2.A-103 | MI. | Tb ins PP colg abraz isf refz Ø90<br>Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas,ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 90 mm, 3.0 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en para- |  |  |  |
|---------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | mentos verticales como horizontales. I.p.p. registros en los encuentros entre bajantes y colectores horizontales, en cambios de dirección, a pie de cada bajante y regularmente cada 15 m en tramos rectos. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] <p>I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.</p> <p>I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.</p> |        |          |         |
| mo040         | 0,200 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20,00  | 4,00     |         |
| mo171         | 0,200 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18,00  | 3,60     |         |
| mtinst_02_011 | 1,000 ML.   | TUBO ITALSAN TRIPLUS 90 1,00 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,99   | 3,99     |         |
| mtinst_02_012 | 0,330 ML.   | PIEZAS ITALSAN TRIPLUS 90-45º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,99   | 1,32     |         |
| mtinst_02_005 | 2,000 Ud.   | Abrazadera isofónica refz DN 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,59   | 3,18     |         |
| mtinst_02_010 | 0,330 Ud.   | Collarines cortafuego distintos diámetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,97   | 2,63     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,70  | 0,37     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 19,09   |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 0,57    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 19,66   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I02.1.2.A-104 | ML.       | Tb ins PP colg abraz isf refz Ø110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |
|               |           | Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas,ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 110 mm, 3,4 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, accesorios de derivación de ventilación secundaria, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en paramentos verticales como horizontales. I.p.p. registros en los encuentros entre bajantes y colectores horizontales, en cambios de dirección, a pie de cada bajante y regularmente cada 15 m en tramos rectos. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] <p>I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.</p> <p>I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.</p> |       |       |       |
| mo040         | 0,200 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,00 | 4,00  |       |
| mo171         | 0,200 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,00 | 3,60  |       |
| mtinst_02_013 | 1,000 ML. | TUBO ITALSAN TRIPLUS 110 1,00 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,58  | 5,58  |       |
| mtinst_02_014 | 0,330 ML. | PIEZAS ITALSAN TRIPLUS 110-45º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,58  | 1,84  |       |
| mtinst_02_016 | 2,000 Ud. | Abrazadera isofónica refz DN 110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,23  | 4,46  |       |
| mtinst_02_010 | 0,330 Ud. | Collarines cortafuego distintos diámetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7,97  | 2,63  |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 22,10 | 0,44  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       | 22,55 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | 3,00% | 0,68  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       | 23,23 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

|               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|---------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I02.1.2.A-109 | ud | Válvula aireacion Ø110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|               |    | Ud. válvula de aireación-ventilación tipo MAXIVENT de JIMTEN o URALITA o equivalente fabricada en PVC AR-M1de diámetro 110 para ventilación de bajantes de fecales , i.p.p. colocación y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. PN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vi- |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | gente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.<br>I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior. |        |          |         |
| mo040         | 0,200 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00  | 4,00     |         |
| mo171         | 0,200 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00  | 3,60     |         |
| mtinst_02_028 | 1,000 Ud.   | Valvula aireacion aut. MAXIVENT 110 mm + acces.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 47,82  | 47,82    |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 55,40  | 1,11     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 56,53   |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 3,00%    | 1,70    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 58,23   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I02.1.2.A-110 | ud        | Válvula aireacion Ø50<br>Ud. válvula de aireación-ventilación tipo MINIVENT de JIMTEN o URALITA o equivalente fabricada en PVC AR-M1de diámetro 500 para ventilación de bajantes de fecales , i.p.p. piezas de PVC (cods, tes, etc.) para conexión en la parte inferior de los lavabos o sanitarios, colocación y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. PN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano.<br>I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior. |       |       |       |
| mo040         | 0,200 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20,00 | 4,00  |       |
| mo171         | 0,200 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,00 | 3,60  |       |
| MINIVENT      | 1,000 Ud. | Valvula aireacion aut. MINIVENT 50 mm + acces.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 23,41 | 23,41 |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 31,00 | 0,62  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 31,63 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | 3,00% | 0,95  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       | 32,58 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                      |       |       |       |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I02.1.2.A-127 | ml        | Rejilla ac. inox. cocina<br>ML de rejilla de acero inoxidable en cocina, salida 75 mml diametro.<br>ipp de conexiones a red de saneamiento. Completamente terminado. |       |       |       |
| mo040         | 0,200 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                              | 20,00 | 4,00  |       |
| mo171         | 0,200 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                      | 18,00 | 3,60  |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                 | 7,60  | 0,15  |       |
| REJ INOX      | 1,000 Ud. | rejilla inox                                                                                                                                                         | 69,00 | 69,00 |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                |       |       | 76,75 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                              |       | 3,00% | 2,30  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                   |       |       | 79,05 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E29IS040A               | ud          | INSPECCION CAMARA SANEAMIENTO<br>Inspección por TV de los colectores de saneamiento existentes con entrega de documentación: Vídeo, Información gráfica e Informe. |        |          |         |
| M01CU10                 | 10,000 h.   | Equipo técnico laboratorio                                                                                                                                         | 36,23  | 362,30   |         |
| %01                     | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                  | 362,30 | 10,87    |         |
| %02                     | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                  | 373,20 | 11,20    |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                    |        |          | 384,37  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                    |        |          | 11,53   |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                    |        |          | 395,90  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

APARTADO I02.2 ENTERRADO

SUBAPARTADO ASA Arquetas y sumideros

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |        |
|-------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| ASA010c                 | Ud       | Arqueta de obra de 60x60 cm<br>Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos prefabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 hasta 75 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa rellenable para solar con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.<br>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.<br>Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |       |        |
| mt10hmf010rRb           | 0,215 m³ | Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 74,91  | 16,11 |        |
| 60X60                   | 1,000 Ud | Arqueta prefabricada 60x60x75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 56,18  | 56,18 |        |
| mt08aaa010a             | 0,031 m³ | Agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,40   | 0,04  |        |
| mt09mif010ca            | 0,110 t  | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 37,65  | 4,14  |        |
| mt11var130              | 1,000 Ud | Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14,05  | 14,05 |        |
| mt09mif010la            | 0,061 t  | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 28,09  | 1,71  |        |
| mt11var100              | 1,000 Ud | Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,62   | 5,62  |        |
| mt11arf010c             | 1,000 Ud | Tapa de rellenable para arqueta 60x60 cm estancia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 28,09  | 28,09 |        |
| mo020                   | 1,500 h  | Oficial 1ª construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00  | 22,50 |        |
| mo113                   | 1,500 h  | Peón ordinario construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,00  | 18,00 |        |
| %0200                   | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 166,40 | 3,33  |        |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       | 169,77 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       | 5,09   |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       | 174,86 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ASA010e                 | Ud          | <p>Arqueta de obra de 80x80 cm</p> <p>Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos prefabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 80x80 hasta 100 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscado y bruñido interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa rellenable para solar con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |        |          |         |
| mt10hmf010rBb           | 0,289 m³    | Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 74,91  | 21,65    |         |
| 80X80                   | 1,000 Ud    | Arqueta prefabricada 80x80x100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 74,91  | 74,91    |         |
| mt08aaa010a             | 0,055 m³    | Agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,40   | 0,08     |         |
| mt09mif010ca            | 0,197 t     | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 37,65  | 7,42     |         |
| mt11var130              | 1,000 Ud    | Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14,05  | 14,05    |         |
| mt09mif010la            | 0,108 t     | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28,09  | 3,03     |         |
| mt11var100              | 1,000 Ud    | Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,62   | 5,62     |         |
| mt11arf010f             | 1,000 Ud    | Tapa de rellenable para arqueta 80x80 cm estancia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 37,46  | 37,46    |         |
| mo020                   | 2,000 h     | Oficial 1ª construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15,00  | 30,00    |         |
| mo113                   | 2,000 h     | Peón ordinario construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12,00  | 24,00    |         |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 218,20 | 4,36     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 222,58  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 3,00%   |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 229,26  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ASA010f                 | Ud          | <p>Arqueta de obra de 100x100 cm</p> <p>Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos prefabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100 hasta 150 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscado y bruñido interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |        |          |         |
| mt10hmf010rBb           | 0,376 m³    | Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 74,91  | 28,17    |         |
| mt04lma010b             | 1,000 Ud    | Arqueta prefabricada 100x100x150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 93,64  | 93,64    |         |
| mt08aaa010a             | 0,079 m³    | Agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,40   | 0,11     |         |
| mt09mif010ca            | 0,278 t     | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 37,65  | 10,47    |         |
| mt11var130              | 1,000 Ud    | Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14,05  | 14,05    |         |
| mt09mif010la            | 0,158 t     | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 28,09  | 4,44     |         |
| mt11var100              | 1,000 Ud    | Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,62   | 5,62     |         |
| mt11arf010g             | 1,000 Ud    | Tapa de hormigón armado prefabricada, 118x118x15 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 112,37 | 112,37   |         |
| mo020                   | 2,518 h     | Oficial 1ª construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00  | 37,77    |         |
| mo113                   | 3,096 h     | Peón ordinario construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00  | 37,15    |         |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 343,80 | 6,88     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 350,67  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 10,52   |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 361,19  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                            | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ASA010g                                                                                                                           | Ud          | Arqueta de obra de 125x125 cm<br>Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos prefabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 125x125 hasta 200 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscado y bruñido interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.<br>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.<br>Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt10hmf010rBb                                                                                                                     | 0,501 m³    | Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 74,91  | 37,53    |         |
| 125X125                                                                                                                           | 1,000 Ud    | Arqueta prefabricada 125x125x195                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 112,37 | 112,37   |         |
| mt08aaa010a                                                                                                                       | 0,105 m³    | Agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,40   | 0,15     |         |
| mt09mif010ca                                                                                                                      | 0,356 t     | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37,65  | 13,40    |         |
| mt11var130                                                                                                                        | 1,000 Ud    | Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14,05  | 14,05    |         |
| mt09mif010la                                                                                                                      | 0,227 t     | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 28,09  | 6,38     |         |
| mt11var100                                                                                                                        | 1,000 Ud    | Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,62   | 5,62     |         |
| mt11arf010h                                                                                                                       | 1,000 Ud    | Tapa de hormigón armado prefabricada, 150x150x15 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 133,44 | 133,44   |         |
| mo020                                                                                                                             | 3,358 h     | Oficial 1ª construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00  | 50,37    |         |
| mo113                                                                                                                             | 4,128 h     | Peón ordinario construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12,00  | 49,54    |         |
| %0200                                                                                                                             | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 422,90 | 8,46     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 431,31  |
| Costes indirectos .....                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 12,94   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 444,25  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| ASI020                                                                                                                            | Ud          | Sumidero sifónico Ø75<br>Instalación de sumidero sifónico autolimpiante de PVC, de salida vertical de 75 mm de diámetro, con rejilla de PVC de 200x200 mm, caldereta y prensatelas para recogida de aguas pluviales en cubiertas o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.<br>Incluye: Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| mt11sup030a                                                                                                                       | 1,000 Ud    | Sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 75 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18,73  | 18,73    |         |
| mt11var020                                                                                                                        | 1,000 Ud    | Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,70   | 0,70     |         |
| mo008                                                                                                                             | 0,339 h     | Oficial 1ª fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 5,09     |         |
| %0200                                                                                                                             | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24,50  | 0,49     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 25,01   |
| Costes indirectos .....                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 0,75    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 25,76   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ASI021                                                                                                                                 | Ud          | Sumidero sifónico Ø125<br>Instalación de sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 125 mm de diámetro, con rejilla de PVC de 300x300 mm, caldereta y prensatelas para recogida de aguas pluviales en cubiertas o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.<br>Incluye: Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt11sup030B                                                                                                                            | 1,000 Ud    | Sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 125 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32,78  | 32,78    |         |
| mt11var020                                                                                                                             | 1,000 Ud    | Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,70   | 0,70     |         |
| mo008                                                                                                                                  | 0,339 h     | Oficial 1ª fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00  | 5,09     |         |
| %0200                                                                                                                                  | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 38,60  | 0,77     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 39,34   |
| Costes indirectos.....                                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 1,18    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 40,52   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| ASI022                                                                                                                                 | UD          | Arqueta separadora de grasas<br>Ud. separadora de grasas EG05 con decantador, Gama Elipse o similar, dimensiones 1220x780x858 (largo, ancho, alto), peso 39 kg., caudal 1l/s, realizada en cuba de polietileno, construida por rotomoldeo, dispositivo de entrada y salida de polietileno con junta de nitrilo y tapa de polietileno, paso para peatones, fijada por tornillo en la junta de estanqueidad, o con orificio para registro de inspección sin tapa, acometida de arqueta, mano de obra, material accesorio, totalmente instalada.                                                                                                                  |        |          |         |
| ARQSEPG                                                                                                                                | 1,000 Ud    | Separadora de grasas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 371,03 | 371,03   |         |
| mo020                                                                                                                                  | 2,000 h     | Oficial 1ª construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00  | 30,00    |         |
| mo113                                                                                                                                  | 2,000 h     | Peón ordinario construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 24,00    |         |
| %0200                                                                                                                                  | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 425,00 | 8,50     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 433,53  |
| Costes indirectos.....                                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 13,01   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 446,54  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| ASI023                                                                                                                                 | UD          | Registro interior<br>Ud. de registro para saneamiento situado dentro de forjado sanitario, mediante pieza en TE o injerto clip con junta labiada en PVC, D160, altura desde tubería hasta el suelo de planta baja y tapón en PVC, mano de obra, material accesorio, totalmente instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| UINJE                                                                                                                                  | 1,000 ud    | Injerto 160-160 clip 90º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 68,29  | 68,29    |         |
| TAPO                                                                                                                                   | 1,000 ud    | Tapon PVC 160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10,57  | 10,57    |         |
| mo008                                                                                                                                  | 0,300 h     | Oficial 1ª fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00  | 4,50     |         |
| mo107                                                                                                                                  | 0,300 h     | Ayudante fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12,00  | 3,60     |         |
| %0200                                                                                                                                  | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 87,00  | 1,74     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 88,70   |
| Costes indirectos.....                                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 2,66    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 91,36   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                         | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>SUBAPARTADO ASB Acometidas y conexiones</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| ASB020                                         | Ud          | Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneam<br>Conexión con la red de saneamiento enterrada del edificio o la red general de saneamiento del municipio a arqueta de registro.<br>Incluye: Replanteo y trazado de la conexión. Rotura del pozo o arqueta existente con compresor. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt08aaa010a                                    | 0,022 m³    | Agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,40   | 0,03     |         |
| mt09mif010ca                                   | 0,122 t     | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 37,65  | 4,59     |         |
| mt11var200                                     | 1,000 Ud    | Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la ac                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 14,52  | 14,52    |         |
| mq05pdm110                                     | 0,997 h     | Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7,26   | 7,24     |         |
| mq05mai030                                     | 1,993 h     | Martillo neumático.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,28   | 8,53     |         |
| mo020                                          | 3,394 h     | Oficial 1ª construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00  | 50,91    |         |
| mo112                                          | 5,459 h     | Peón especializado construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00  | 65,51    |         |
| %0200                                          | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 151,30 | 3,03     |         |
| Suma la partida .....                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 154,36  |
| Costes indirectos .....                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 4,63    |
| TOTAL PARTIDA.....                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 158,99  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**SUBAPARTADO ASC Colectores enterrados**

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |       |
|-------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| ASC009                  | m        | Colector enterrado Ø110<br>Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje.<br>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.<br>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. |       |      |       |
| mt01ara010              | 0,300 M³ | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,65  | 2,90 |       |
| ENØ110                  | 1,050 m  | Tubo de PVC liso, Ø110 SN-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,81  | 2,95 |       |
| PENØ110                 | 1,000 Ud | Repercusión, por m de tubería, de accesorios y piezas Ø110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,87  | 1,87 |       |
| mt11ade100a             | 0,003 kg | Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21,02 | 0,06 |       |
| mq04dua020b             | 0,028 h  | Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9,72  | 0,27 |       |
| mq02rop020              | 0,213 h  | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,67  | 0,78 |       |
| mq02cia020j             | 0,010 h  | Medios mecánicos de excavación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 93,64 | 0,94 |       |
| mo020                   | 0,400 h  | Oficial 1ª construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00 | 6,00 |       |
| mo113                   | 0,400 h  | Peón ordinario construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12,00 | 4,80 |       |
| mo008                   | 0,136 h  | Oficial 1ª fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00 | 2,04 |       |
| mo107                   | 0,068 h  | Ayudante fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00 | 0,82 |       |
| %0200                   | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,40 | 0,47 |       |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      | 23,90 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      | 0,72  |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      | 24,62 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

|        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|--------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| ASC010 | m | Colector enterrado Ø125<br>Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje. |  |  |  |
|--------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> |             |                                                                  |        |          |         |
| mt01ara010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,346 M³    | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.                                   | 9,65   | 3,34     |         |
| mt11tpb020Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,050 m     | Tubo de PVC liso, Ø125 SN-4                                      | 3,75   | 3,94     |         |
| mt11ade100a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,003 kg    | Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesor | 21,02  | 0,06     |         |
| mt11tpb021c                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 Ud    | Repercusión, por m de tubería, de accesorios y piezas Ø125       | 1,96   | 1,96     |         |
| mq04dua020b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,028 h     | Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.                 | 9,72   | 0,27     |         |
| mq02rop020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,213 h     | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm | 3,67   | 0,78     |         |
| mq02cia020j                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,010 h     | Medios mecánicos de excavación                                   | 93,64  | 0,94     |         |
| mo020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,500 h     | Oficial 1ª construcción.                                         | 15,00  | 7,50     |         |
| mo113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,500 h     | Peón ordinario construcción.                                     | 12,00  | 6,00     |         |
| mo008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,136 h     | Oficial 1ª fontanero.                                            | 15,00  | 2,04     |         |
| mo107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,068 h     | Ayudante fontanero.                                              | 12,00  | 0,82     |         |
| %0200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                | 27,70  | 0,55     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                                                  |        |          | 28,20   |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                  |        | 3,00%    | 0,85    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                  |        |          | 29,05   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ASC010A                 | m           | <p><b>Colector enterrado Ø160</b></p> <p>Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> |        |          |         |
| mt01ara010              | 0,346 M³    | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,65   | 3,34     |         |
| mt11tpb020c             | 1,050 m     | Tubo de PVC liso, Ø160 SN-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,51   | 6,84     |         |
| mt11ade100a             | 0,003 kg    | Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21,02  | 0,06     |         |
| mt11tpb021V             | 1,000 Ud    | Repercusión, por m de tubería, de accesorios y piezas Ø160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,75   | 3,75     |         |
| mq04dua020b             | 0,028 h     | Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9,72   | 0,27     |         |
| mq02rop020              | 0,213 h     | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,67   | 0,78     |         |
| mq02cia020j             | 0,010 h     | Medios mecánicos de excavación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 93,64  | 0,94     |         |
| mo020                   | 0,800 h     | Oficial 1ª construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 12,00    |         |
| mo113                   | 0,800 h     | Peón ordinario construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12,00  | 9,60     |         |
| mo008                   | 0,136 h     | Oficial 1ª fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00  | 2,04     |         |
| mo107                   | 0,068 h     | Ayudante fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 0,82     |         |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40,40  | 0,81     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 41,25   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 3,00%    | 1,24    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 42,49   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ASC010b                                                                                                                     | m           | <p><b>Colector enterrado Ø200</b></p> <p>Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> |        |          |         |
| mt01ara010                                                                                                                  | 0,385 M³    | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,65   | 3,72     |         |
| mt11tpb020d                                                                                                                 | 1,050 m     | Tubo de PVC liso, Ø200 SN-4 + piezas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10,02  | 10,52    |         |
| mt11ade100a                                                                                                                 | 0,006 kg    | Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21,02  | 0,13     |         |
| mt11tpb021d                                                                                                                 | 1,000 Ud    | Repercusión, por m de tubería, de accesorios y piezas Ø200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,01   | 3,01     |         |
| mq04dua020b                                                                                                                 | 0,032 h     | Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9,72   | 0,31     |         |
| mq02rop020                                                                                                                  | 0,239 h     | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,67   | 0,88     |         |
| mq02cia020j                                                                                                                 | 0,015 h     | Medios mecánicos de excavación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 93,64  | 1,40     |         |
| mo020                                                                                                                       | 1,000 h     | Oficial 1ª construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 15,00    |         |
| mo113                                                                                                                       | 1,000 h     | Peón ordinario construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12,00  | 12,00    |         |
| mo008                                                                                                                       | 0,171 h     | Oficial 1ª fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00  | 2,57     |         |
| mo107                                                                                                                       | 0,085 h     | Ayudante fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 1,02     |         |
| %0200                                                                                                                       | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50,60  | 1,01     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 51,57   |
| Costes indirectos .....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 1,55    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 53,12   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| ASC010C                                                                                                                     | PA          | <p><b>Revision saneamiento enterrado</b></p> <p>Trabajos de revision de la instalación de saneamiento mediante equipo con videocámara. l.p.p. de informe técnico del estado de la instalación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
| mo008                                                                                                                       | 6,000 h     | Oficial 1ª fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00  | 90,00    |         |
| mo107                                                                                                                       | 6,000 h     | Ayudante fontanero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 72,00    |         |
| VCSAN                                                                                                                       | 6,000 h     | Equipo videocamara para saneamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20,00  | 120,00   |         |
| %0200                                                                                                                       | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 282,00 | 5,64     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 287,64  |
| Costes indirectos .....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 8,63    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 296,27  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                       | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 20 INSTALACIÓN ELÉCTRICA BT E INTRUSION</b>      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| <b>SUBCAPÍTULO I05 BAJA TENSIÓN</b>                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| <b>APARTADO I05.2 CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN Y MEDIDA</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| CMT300E-B                                                    | UD          | CONJUNTO INDIVIDUAL TRIFÁSICO SUMINISTRO NORMAL.<br>Ud. Conjunto individual trifásico con protección hasta 198KW, en caja poliester, montaje intemperie empotrado, marca URIARTE o similar, Ref. UR-CPMT300E-B, de dimensiones 700x1.560x230, incluso conexionado, cableado material auxiliar, fijación y mano de obra, totalmente instalado. |        |          |         |
| U01FY630                                                     | 4,000 Hr    | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00  | 60,00    |         |
| U01FY635                                                     | 4,000 Hr    | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00  | 48,00    |         |
| UR-CPMT300E-B                                                | 1,000 Ud    | Conjunto individual trifásico 198 kw.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 618,86 | 618,86   |         |
| %2000000                                                     | 2,000 %     | Medios auxiliares y costos indirectos...(s/total)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 726,90 | 14,54    |         |
| Suma la partida .....                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 741,40  |
| Costes indirectos.....                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 22,24   |
| TOTAL PARTIDA.....                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 763,64  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**APARTADO I05.4 CUADROS ELÉCTRICOS**

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.4.A-101   | Ud.         | <p>CS/HVAC</p> <p>Suministro y montaje de cuadro CS/HVAC de protección y maniobra de fuerza y/o alumbrado de SCHNEIDER, ABB o equivalente en calidad y precio, con las siguientes características:</p> <p>ENVOLVENTE.</p> <p>PRISMA SET G SCHNEIDER, ABB o equivalente</p> <p>Tensión máxima de empleo: 690V/50Hz.</p> <p>Corriente asignada 630A.</p> <p>Corriente asignada corta duración: 30kA/1s.</p> <p>Corriente asignada de cresta admisible: 60kA.</p> <p>Grado de protección: IP65</p> <p>Cerramiento: Puerta metálica ciega con llave</p> <p>La envolvente dispondrá de 3 pilotos de presencia de tensión en cuadro y puesta a tierra de toda la envolvente.</p> <p>Incluso previsión de reserva de un 30 %, elementos auxiliares para la instalación y montaje del cuadro, pruebas y puesta en marcha. El cuadro contendrá en su interior todos los elementos necesarios para alojar los equipos y aparataje especificados e indicados en plano unifilar y presupuesto; y cumplirá con las indicaciones de la DF y de los pliegos de condiciones de proyecto.</p> <p>APARATURA.</p> <p>Aparatura, interruptores automáticos y diferenciales de un poder de corte según las características indicadas en el esquema unifilar.</p> <p>NOTA: Todo el Cuadro debe garantizar una Icc &gt; 10 kA (independientemente de las posibles erratas del plano)</p> <p>UNIDADES AUXILIARES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexión y cableado interior del cuadro, incluso peines, puentes, salida a bornas de todos los circuitos y obturadores.</li> <li>- Sinóptico general con el esquema unifilar del cuadro eléctrico. Salidas/cargas que alimenta/potencia.</li> <li>- Barra de tierra inferior, en la que se conectarán las regletas numeradas de salida a carga.</li> <li>- Señalización de todos los conductores de salida.</li> </ul> <p>Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexión, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Totalmente montado, fijado y nivelado, conexión, pruebas, ajustes y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo172         | 6,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00  | 90,00    |         |
| mo171         | 6,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18,00  | 108,00   |         |
| C11E4TM100L   | 1,000 UN    | NSXm100E 16kA AC 4P4R 100A TMD ELINK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 328,74 | 328,74   |         |
| METSEPM2230   | 1,000 UN    | PM2230 RS485 CL 0,5S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 281,78 | 281,78   |         |
| METSECT5CC010 | 3,000 UN    | TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,79  | 56,37    |         |
| A9N15657      | 1,000 UN    | STI 3P+N 400V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28,18  | 28,18    |         |
| A9L08600      | 1,000 UN    | iPRD8 modular surge arrester - 3P + N -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 187,85 | 187,85   |         |
| A9F79420      | 1,000 UN    | iC60N 4P 20A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 56,36  | 56,36    |         |
| A9F79416      | 7,000 UN    | iC60N 4P 16A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 51,66  | 361,62   |         |
| A9F79216      | 4,000 UN    | iC60N 2P 16A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28,18  | 112,72   |         |
| A9F79210      | 2,000 UN    | iC60N 2P 10A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 23,48  | 46,96    |         |
| A9R84425      | 4,000 UN    | iID 4P 25A 300mA AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 131,95 | 527,80   |         |
| A9R81425      | 6,000 UN    | iID 4P 25A 30mA AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 140,89 | 845,34   |         |
| A9R81225      | 3,000 UN    | iID 2P 25A 30mA AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 75,14  | 225,42   |         |
| A9R61225      | 3,000 UN    | iID 2P 25A 30mA A-SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 93,93  | 281,79   |         |
| PAS600        | 1,000 UN    | ESX PANEL SERVER UNIVERSAL 110-277VACDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 657,48 | 657,48   |         |
| A9DF3606      | 1,000 UN    | ACTI 9 iCV40N 1PN C 6A 30mA ASI RCBO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 112,71 | 112,71   |         |
| A9XMWRD       | 1,000 UN    | PowerTag Display                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 297,07 | 297,07   |         |
| A9MEM1542     | 3,000 UN    | Sensor PowerTag 3P+N inferior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 253,91 | 761,73   |         |
| LVS08306      | 1,000 UN    | Cofret G IP55,23 modulos,alto 1.250mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 695,07 | 695,07   |         |
| LVS08326      | 1,000 UN    | Puerta Plena G IP55,23 mod,alto 1.250mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 425,76 | 425,76   |         |
| LVS03001      | 5,000 UN    | Carril modular G,ancho 600mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 19,94  | 99,70    |         |
| LVS03002      | 1,000 UN    | Carril modular G,regulable en prof.600mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 31,93  | 31,93    |         |
| LVS03205      | 1,000 UN    | Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30,47  | 30,47    |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                              | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|------------------------|-------------|------------------------------------------|----------|----------|----------|
| LVS03203               | 5,000 UN    | Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm    | 23,00    | 115,00   |          |
| LVS03913               | 1,000 UN    | Tapa G/P 1 aparato de 96x96 3 mod        | 54,10    | 54,10    |          |
| LGY412548              | 1,000 UN    | LINERGY REP POTENCIA 4P 125A 4X12 SALID. | 27,12    | 27,12    |          |
| LVS03220               | 1,000 UN    | Obturador Acti9                          | 9,67     | 9,67     |          |
| LVS04200               | 1,000 UN    | Linergy TB Colector PE ancho 450mm       | 52,70    | 52,70    |          |
| % 01 Peq. M            | 1,000 %     | Pequeño material + Accesorios 1%         | 6.909,40 | 69,09    |          |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                     | 6.978,50 | 139,57   |          |
| Suma la partida .....  |             |                                          |          |          | 7.118,10 |
| Costes indirectos..... |             |                                          |          | 3,00%    | 213,54   |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                          |          |          | 7.331,64 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.4.A-102   | Ud.         | <p>CS/COCINA</p> <p>Suministro y montaje de cuadro CS/HVAC de protección y maniobra de fuerza y/o alumbrado de SCHNEIDER, ABB o equivalente en calidad y precio, con las siguientes características:</p> <p>ENVOLVENTE.</p> <p>PRISMA SET G SCHNEIDER, ABB o equivalente</p> <p>Tensión máxima de empleo: 690V/50Hz.</p> <p>Corriente asignada 630A.</p> <p>Corriente asignada corta duración: 30kA/1s.</p> <p>Corriente asignada de cresta admisible: 60kA.</p> <p>Grado de protección: IP65</p> <p>Cerramiento: Puerta metálica ciega con llave</p> <p>La envolvente dispondrá de 3 pilotos de presencia de tensión en cuadro y puesta a tierra de toda la envolvente.</p> <p>Incluso previsión de reserva de un 30 %, elementos auxiliares para la instalación y montaje del cuadro, pruebas y puesta en marcha. El cuadro contendrá en su interior todos los elementos necesarios para alojar los equipos y aparataje especificados e indicados en plano unifilar y presupuesto; y cumplirá con las indicaciones de la DF y de los pliegos de condiciones de proyecto.</p> <p>APARATURA.</p> <p>Aparatura, interruptores automáticos y diferenciales de un poder de corte según las características indicadas en el esquema unifilar.</p> <p>NOTA: Todo el Cuadro debe garantizar una Icc &gt; 10 kA (independientemente de las posibles erratas del plano)</p> <p>UNIDADES AUXILIARES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexionado y cableado interior del cuadro, incluso peines, puentes, salida a bornas de todos los circuitos y obturadores.</li> <li>- Sinóptico general con el esquema unifilar del cuadro eléctrico. Salidas/cargas que alimenta/potencia.</li> <li>- Barra de tierra inferior, en la que se conectarán las regletas numeradas de salida a carga.</li> <li>- Señalización de todos los conductores de salida.</li> </ul> <p>NOTA: Antes de construir el cuadro se deberá confirmar con la propiedad el equipamiento definitivo.</p> <p>Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Totalmente montado, fijado y nivelado, conexionado, pruebas, ajustes y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo172         | 6,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00  | 90,00    |         |
| mo171         | 6,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,00  | 108,00   |         |
| C11E4TM100L   | 1,000 UN    | NSXm100E 16kA AC 4P4R 100A TMD ELINK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 328,74 | 328,74   |         |
| METSEPM2230   | 1,000 UN    | PM2230 RS485 CL 0,5S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 281,78 | 281,78   |         |
| METSECT5CC010 | 3,000 UN    | TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,79  | 56,37    |         |
| A9N15657      | 1,000 UN    | STI 3P+N 400V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 28,18  | 28,18    |         |
| A9L08600      | 1,000 UN    | iPRD8 modular surge arrester - 3P + N -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 187,85 | 187,85   |         |
| A9F79420      | 1,000 UN    | iC60N 4P 20A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 56,36  | 56,36    |         |
| A9F79416      | 6,000 UN    | iC60N 4P 16A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 51,66  | 309,96   |         |
| A9F79410      | 1,000 UN    | iC60N 4P 10A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 46,96  | 46,96    |         |
| A9F79216      | 6,000 UN    | iC60N 2P 16A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 28,18  | 169,08   |         |
| A9F79210      | 1,000 UN    | iC60N 2P 10A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23,48  | 23,48    |         |
| A9R84425      | 5,000 UN    | iID 4P 25A 300mA AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 131,95 | 659,75   |         |
| A9R81425      | 2,000 UN    | iID 4P 25A 30mA AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 140,89 | 281,78   |         |
| A9R81225      | 6,000 UN    | iID 2P 25A 30mA AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 75,14  | 450,84   |         |
| A9R61225      | 2,000 UN    | iID 2P 25A 30mA A-SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 93,93  | 187,86   |         |
| A9C21732      | 1,000 UN    | iCT MAN 25A 2NA 230/240Vca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 79,84  | 79,84    |         |
| PAS600        | 1,000 UN    | ESX PANEL SERVER UNIVERSAL 110-277VACDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 657,48 | 657,48   |         |
| A9DF3606      | 1,000 UN    | ACTI 9 iCV40N 1PN C 6A 30mA ASI RCBO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 112,71 | 112,71   |         |
| LVS08307      | 1,000 UN    | Cofret G IP55,27 modulos,alto 1.450mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 751,40 | 751,40   |         |
| LVS08327      | 1,000 UN    | Puerta Plena G IP55,27 mod,alto 1.450mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 496,30 | 496,30   |         |
| LVS03001      | 5,000 UN    | Carril modular G, ancho 600mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 19,94  | 99,70    |         |
| LVS03002      | 1,000 UN    | Carril modular G, regulable en prof.600mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 31,93  | 31,93    |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                              | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------|----------|----------|----------|
| LVS03205                | 1,000 UN    | Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm    | 30,47    | 30,47    |          |
| LVS03203                | 5,000 UN    | Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm    | 23,00    | 115,00   |          |
| LVS03803                | 1,000 UN    | Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm     | 22,10    | 22,10    |          |
| LVS03801                | 1,000 UN    | Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm       | 18,70    | 18,70    |          |
| LVS03913                | 1,000 UN    | Tapa G/P 1 aparato de 96x96 3 mod        | 54,10    | 54,10    |          |
| LGY412548               | 1,000 UN    | LINERGY REP POTENCIA 4P 125A 4X12 SALID. | 27,12    | 27,12    |          |
| LVS03220                | 1,000 UN    | Obturador Acti9                          | 9,67     | 9,67     |          |
| LVS04200                | 1,000 UN    | Linergy TB Colector PE ancho 450mm       | 52,70    | 52,70    |          |
| % 01 Peq. M             | 1,000 %     | Pequeño material + Accesorios 1%         | 5.826,20 | 58,26    |          |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                     | 5.884,50 | 117,69   |          |
| Suma la partida .....   |             |                                          |          |          | 6.002,16 |
| Costes indirectos ..... |             |                                          |          | 3,00%    | 180,06   |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                          |          |          | 6.182,22 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.4.A-106   | Ud.         | <p>CGBT</p> <p>Suministro y montaje de cuadro CGBT de protección y maniobra de fuerza y/o alumbrado de SCHNEIDER, ABB o equivalente en calidad y precio, con las siguientes características:</p> <p>ENVOLVENTE.</p> <p>PRISMA SET G SCHNEIDER, ABB o equivalente</p> <p>Tensión máxima de empleo: 690V/50Hz.</p> <p>Corriente asignada 630A.</p> <p>Corriente asignada corta duración: 30kA/1s.</p> <p>Corriente asignada de cresta admisible: 60kA.</p> <p>Grado de protección: IP65</p> <p>Cerramiento: Puerta metálica con vidrio y con llave</p> <p>La envolvente dispondrá de 3 pilotos de presencia de tensión en cuadro y puesta a tierra de toda la envolvente.</p> <p>Incluso previsión de reserva de un 30 %, elementos auxiliares para la instalación y montaje del cuadro, pruebas y puesta en marcha. El cuadro contendrá en su interior todos los elementos necesarios para alojar los equipos y aparataje especificados e indicados en plano unifilar y presupuesto; y cumplirá con las indicaciones de la DF y de los pliegos de condiciones de proyecto.</p> <p>APARATAJE.</p> <p>Aparataje, interruptores automáticos y diferenciales de un poder de corte según las características indicadas en el esquema unifilar y precios descompuestos adjuntos.</p> <p>NOTA: Todo el CGBT debe garantizar una <math>I_{cc} &gt; 15 \text{ kA}</math> (independientemente de las posibles erratas del plano)</p> <p>Todos los interruptores magnetotérmicos de calibre superior a 40 A serán de tipo caja moldeada. Los de calibre igual o inferior a 40 A deberán ser del tipo carril DIN tipo iC60N de SCHNEIDER o equivalente.</p> <p>El interruptor general será del tipo NSXm250 regulable o equivalente</p> <p>UNIDADES AUXILIARES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexionado y cableado interior del cuadro, incluso peines, puentes, salida a bornas de todos los circuitos y obturadores.</li> <li>- Sinóptico general con el esquema unifilar del cuadro eléctrico. Salidas/cargas que alimenta/potencia.</li> <li>- Barra de tierra inferior, en la que se conectarán las regletas numeradas de salida a carga.</li> <li>- Señalización de todos los conductores de salida.</li> </ul> <p>Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Totalmente montado, fijado y nivelado, conexionado, pruebas, ajustes y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo172         | 12,000 H.   | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15,00  | 180,00   |         |
| mo171         | 12,000 H.   | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00  | 216,00   |         |
| C12F4TM160L   | 1,000 UN    | NSXm160F 36kA AC 4P4R 160A TMD ELINK + dif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 679,79 | 679,79   |         |
| METSEPM2230   | 1,000 UN    | PM2230 RS485 CL 0,5S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 281,78 | 281,78   |         |
| METSECT5MA020 | 3,000 UN    | CT TROPICALIZADO MONT DIN 200 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 36,89  | 110,67   |         |
| A9N15657      | 1,000 UN    | STI 3P+N 400V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 28,18  | 28,18    |         |
| A9L16482      | 1,000 UN    | Acti9 iPRD1 12.5r 3PN 350V remote transf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 440,60 | 440,60   |         |
| 18658         | 1,000 UN    | NG125N C 4P 80A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 472,13 | 472,13   |         |
| C11E44V100L   | 3,000 UN    | NSXm100E 16kA AC 4P 100A 4.1ELINK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 657,48 | 1.972,44 |         |
| A9F79216      | 10,000 UN   | iC60N 2P 16A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 28,18  | 281,80   |         |
| A9F79210      | 17,000 UN   | iC60N 2P 10A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 23,48  | 399,16   |         |
| A9F79206      | 9,000 UN    | iC60N 2P 6A C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 33,05  | 297,45   |         |
| A9R84440      | 1,000 UN    | iID 4P 40A 300mA AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 112,71 | 112,71   |         |
| A9R61440      | 1,000 UN    | iID 4P 40A 30mA A-SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 187,85 | 187,85   |         |
| A9R81263      | 3,000 UN    | iID 2P 63A 30mA AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 197,24 | 591,72   |         |
| A9R61263      | 1,000 UN    | iID 2P 63A 30mA A-SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 234,81 | 234,81   |         |
| A9R61240      | 2,000 UN    | iID 2P 40A 30mA A-SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 122,10 | 244,20   |         |
| A9R81225      | 1,000 UN    | iID 2P 25A 30mA AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 75,14  | 75,14    |         |
| A9R61225      | 2,000 UN    | iID 2P 25A 30mA A-SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 93,93  | 187,86   |         |
| A9C21844      | 1,000 UN    | iCT MAN 40A 4NA 230/240Vca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 140,89 | 140,89   |         |

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

---

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO   | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------|-------------|----------------------------|--------|----------|---------|
| A9C21732 | 3,000 UN    | iCT MAN 25A 2NA 230/240Vca | 79,84  | 239,52   |         |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                              | PRECIO    | SUBTOTAL | IMPORTE      |
|------------------------|-------------|------------------------------------------|-----------|----------|--------------|
| CCT15854               | 4,000 UN    | IHP 18 mm 7d                             | 93,93     | 375,72   |              |
| PAS800                 | 1,000 UN    | ESX PANEL SERVER ADVANCED 110-277VACDC   | 939,25    | 939,25   |              |
| A9DF3606               | 1,000 UN    | ACTI 9 iCV40N 1PN C 6A 30mA ASI RCBO     | 112,71    | 112,71   |              |
| LVS08108               | 1,000 UN    | Cofret G IP30,24 modulos,alto 1.230mm    | 546,79    | 546,79   |              |
| LVS08118               | 1,000 UN    | Cofret G IP30,extension 24 Mod,1.230mm   | 437,44    | 437,44   |              |
| LVS08138               | 2,000 UN    | Puerta Transp.G IP40 24 mod,alto 1.230mm | 413,18    | 826,36   |              |
| LVS08178               | 1,000 UN    | Pasillo lateral G cofret IP30,24 modulos | 403,41    | 403,41   |              |
| LVS08198               | 1,000 UN    | Puerta Transp.G IP40 Pas.Lat. 24 modulos | 302,86    | 302,86   |              |
| LVS08813               | 1,000 UN    | 2 Traviesas Asoc/Elev IP30 ancho 1.500mm | 143,00    | 143,00   |              |
| LVS03011               | 1,000 UN    | Carril modular G,regulable en prof.300mm | 31,93     | 31,93    |              |
| LVS03214               | 1,000 UN    | Tapa G/P A400 Acti9, 4 Mod, alto 200mm   | 31,44     | 31,44    |              |
| LVS03812               | 1,000 UN    | Tapa G/P PL Plena 2 mod,alto 100mm       | 21,21     | 21,21    |              |
| LVS03813               | 1,000 UN    | Tapa G/P PL Plena 3 mod,alto 150mm       | 24,33     | 24,33    |              |
| LVS03815               | 3,000 UN    | Tapa G/P PL Plena 5 mod,alto 250mm       | 32,91     | 98,73    |              |
| LVS03001               | 9,000 UN    | Carril modular G,ancho 600mm             | 19,94     | 179,46   |              |
| LVS03002               | 1,000 UN    | Carril modular G,regulable en prof.600mm | 31,93     | 31,93    |              |
| LVS03205               | 1,000 UN    | Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm    | 30,47     | 30,47    |              |
| LVS03204               | 9,000 UN    | Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm    | 26,50     | 238,50   |              |
| LVS03804               | 1,000 UN    | Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm     | 26,00     | 26,00    |              |
| LVS03803               | 1,000 UN    | Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm     | 22,10     | 22,10    |              |
| LVS04161               | 1,000 UN    | Linergy BS 4 Barras CU perf.160A,L=1m    | 253,78    | 253,78   |              |
| LVS04192               | 4,000 UN    | Soporte G JdB 630A Escalonado PL         | 42,97     | 171,88   |              |
| LVS04195               | 2,000 UN    | 40 Tornillos+Arandelas M6x16 para barras | 35,12     | 70,24    |              |
| LVS03220               | 1,000 UN    | Obturador Acti9                          | 9,67      | 9,67     |              |
| % 01 Peq. M            | 1,000 %     | Pequeño material + Accesorios 1%         | 12.703,90 | 127,04   |              |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                     | 12.831,00 | 256,62   |              |
| Suma la partida .....  |             |                                          |           |          | 13.087,57    |
| Costes indirectos..... |             |                                          |           |          | 3,00% 392,63 |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                          |           |          | 13.480,20    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

APARTADO I05.5 CANALIZACIONES

SUBAPARTADO I05.5.1 BANDEJAS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                     |                         |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------|-------|
| I05.5.1.A-100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MI.       | Bandeja electrica metálica perforada 150x60 GC      |                         |       |       |
| <p>Suministro y colocación de bandeja eléctrica metálica perforada 150x60 galvanizada en caliente.</p> <p>Canalización eléctrica metálica para distribución y protección de cableado de instalaciones electricas, señales o datos, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Marca BASOR ELECTRIC, OBO BETTERMANN, GRUPO LEGRAND o equivalente en calidad y precio.</li><li>- Bandeja tipo: PERFORADA.</li><li>- Dimensiones: 150 x 60.</li><li>- Material: Acero Galvanizado en caliente.</li><li>- Con tapa</li><li>- Incluso soportes a una distancia maxima de 1,5 metro.</li></ul> <p>Se incluyen uniones, curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equiponcialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |           |                                                     |                         |       |       |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,050 H.  | Oficial 1ª - Instalador                             | 20,00                   | 1,00  |       |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,050 H.  | Peón especializado - Instalador                     | 18,00                   | 0,90  |       |
| mtinst_05_512                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000 MI. | Bandeja electrica metálica perforada 150x100, galv. | 18,79                   | 18,79 |       |
| % 01 Peq. M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 %   | Pequeño material + Accesorios 1%                    | 20,70                   | 0,21  |       |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                | 20,90                   | 0,42  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                     | Suma la partida .....   |       | 21,32 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                     | Costes indirectos ..... | 3,00% | 0,64  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                     | TOTAL PARTIDA.....      |       | 21,96 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------|--|--|--|
| I05.5.1.A-101                                                                                                                                                                                                                                                              | MI. | Bandeja electrica metálica perforada 200x60 GC |  |  |  |
| <p>Suministro y colocación de bandeja eléctrica metálica perforada 200x60 galvanizada en caliente.</p> <p>Canalización eléctrica metálica para distribución y protección de cableado de instalaciones electricas, señales o datos, con las siguientes características:</p> |     |                                                |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marca BASOR ELECTRIC, OBO BETTERMANN, GRUPO LEGRAND o equivalente en calidad y precio.</li> <li>- Bandeja tipo: PERFORADA.</li> <li>- Dimensiones: 200 x 60.</li> <li>- Material: Acero Galvanizado en caliente.</li> <li>- Con tapa</li> <li>- Incluso soportes a una distancia maxima de 1,5 metro.</li> </ul> <p>Se incluyen uniones, curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equiponcialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo040         | 0,080 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20,00  | 1,60     |         |
| mo171         | 0,080 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,00  | 1,44     |         |
| mtinst_05_513 | 1,000 Ml.   | Bandeja electrica metálica perforada 200x100, galv.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 23,48  | 23,48    |         |
| % 01 Peg. M   | 1,000 %     | Pequeño material + Accesorios 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 26,50  | 0,27     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 26,80  | 0,54     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 27,33   |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | 3,00%    | 0,82    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 28,15   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I05.5.1.A-102 | Ml.       | <p>Bandeja electrica metálica perforada 300x60 GC</p> <p>Suministro y colocación de bandeja eléctrica metálica perforada 300x60 galvanizada en caliente.</p> <p>Canalización eléctrica metálica para distribución y protección de cableado de instalaciones electricas, señales o datos, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marca BASOR ELECTRIC, OBO BETTERMANN, GRUPO LEGRAND o equivalente en calidad y precio.</li> <li>- Bandeja tipo: PERFORADA.</li> <li>- Dimensiones: 300 x 60.</li> <li>- Material: Acero Galvanizado en caliente.</li> <li>- Con tapa</li> <li>- Incluso soportes a una distancia maxima de 1,5 metro.</li> </ul> <p>Se incluyen uniones, curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equiponcialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |       |       |       |
| mo040         | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20,00 | 2,00  |       |
| mo171         | 0,100 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,00 | 1,80  |       |
| mtinst_05_514 | 1,000 Ml. | Bandeja electrica metálica perforada 300x60, galv.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 28,18 | 28,18 |       |
| % 01 Peg. M   | 1,000 %   | Pequeño material + Accesorios 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 32,00 | 0,32  |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 32,30 | 0,65  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 32,95 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       | 3,00% | 0,99  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 33,94 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                   | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>SUBAPARTADO I05.5.2 CABLEADO</b>                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| I05.5.2.A-101                                                                                            | MI.         | Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 3x4 band<br>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 3x4 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]     |        |          |         |
| mo040                                                                                                    | 0,010 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,00  | 0,20     |         |
| mo171                                                                                                    | 0,010 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18,00  | 0,18     |         |
| mtinst_05_526                                                                                            | 1,010 MI.   | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x4 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,50   | 1,52     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                              | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,90   | 0,04     |         |
| Suma la partida .....                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 1,94    |
| Costes indirectos .....                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 0,06    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 2,00    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| I05.5.2.A-102                                                                                            | MI.         | Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 3x6 band<br>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 3x6 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]     |        |          |         |
| mo040                                                                                                    | 0,010 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,00  | 0,20     |         |
| mo171                                                                                                    | 0,010 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18,00  | 0,18     |         |
| mtinst_05_527                                                                                            | 1,010 MI.   | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x6 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,07   | 2,09     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                              | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,50   | 0,05     |         |
| Suma la partida .....                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 2,52    |
| Costes indirectos .....                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 0,08    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 2,60    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| I05.5.2.A-112                                                                                            | MI.         | Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x2,5 band<br>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                                                                                                    | 0,010 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,00  | 0,20     |         |
| mo171                                                                                                    | 0,010 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18,00  | 0,18     |         |
| mtinst_05_536                                                                                            | 1,010 MI.   | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 5x2,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,20   | 1,21     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                              | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,60   | 0,03     |         |
| Suma la partida .....                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 1,62    |
| Costes indirectos .....                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 0,05    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 1,67    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                     | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.5.2.A-113                                                                                              | MI.         | Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x4 band<br>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x4 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]   |        |          |         |
| mo040                                                                                                      | 0,010 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00  | 0,20     |         |
| mo171                                                                                                      | 0,010 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00  | 0,18     |         |
| mtinst_05_537                                                                                              | 1,010 MI.   | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 5x4 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,69   | 2,72     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,10   | 0,06     |         |
| Suma la partida .....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 3,16    |
| Costes indirectos .....                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 0,09    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 3,25    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| I05.5.2.A-114                                                                                              | MI.         | Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x6 band<br>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x6 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]   |        |          |         |
| mo040                                                                                                      | 0,020 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00  | 0,40     |         |
| mo171                                                                                                      | 0,020 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00  | 0,36     |         |
| mtinst_05_538                                                                                              | 1,010 MI.   | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 5x6 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,00   | 3,03     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,80   | 0,08     |         |
| Suma la partida .....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 3,87    |
| Costes indirectos .....                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 0,12    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 3,99    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| I05.5.2.A-115                                                                                              | MI.         | Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x10 band<br>Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x10 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                                                                                                      | 0,020 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00  | 0,40     |         |
| mo171                                                                                                      | 0,020 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00  | 0,36     |         |
| mtinst_05_539                                                                                              | 1,010 MI.   | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 5x10 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,34   | 4,38     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,10   | 0,10     |         |
| Suma la partida .....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 5,24    |
| Costes indirectos .....                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 0,16    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 5,40    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| I05.5.2.A-116                                                                                              | MI.         | Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x16 band                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                     | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                            |             | Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x16 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]    |        |          |         |
| mo040                                                                                                      | 0,010 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,00  | 0,20     |         |
| mo171                                                                                                      | 0,010 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,00  | 0,18     |         |
| mtinst_05_540                                                                                              | 1,010 MI.   | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 5x16 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8,45   | 8,53     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8,90   | 0,18     |         |
|                                                                                                            |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 9,09    |
|                                                                                                            |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 3,00%    | 0,27    |
|                                                                                                            |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 9,36    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| I05.5.2.A-117                                                                                              | MI.         | Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x(1X25) band                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
|                                                                                                            |             | Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 5x25 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]    |        |          |         |
| mo040                                                                                                      | 0,010 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,00  | 0,20     |         |
| mo171                                                                                                      | 0,010 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,00  | 0,18     |         |
| mtinst_05_541                                                                                              | 1,010 MI.   | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 1x25 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,20   | 2,22     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,60   | 0,05     |         |
|                                                                                                            |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 2,65    |
|                                                                                                            |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 3,00%    | 0,08    |
|                                                                                                            |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 2,73    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| I05.5.2.A-120                                                                                              | MI.         | Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x(1x70) band                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
|                                                                                                            |             | Conducción eléctrica formada por 5 cables de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                                                                                                      | 0,020 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,00  | 0,40     |         |
| mo171                                                                                                      | 0,020 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,00  | 0,36     |         |
| mtinst_05_532                                                                                              | 1,000 MI.   | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 1x70 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,64   | 5,64     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6,40   | 0,13     |         |
|                                                                                                            |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 6,53    |
|                                                                                                            |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 3,00%    | 0,20    |
|                                                                                                            |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 6,73    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| I05.5.2.A-121                                                                                              | MI.         | Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x(1x95) band                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | Conducción eléctrica formada por 5 cables de Cu flexible RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 1x95 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040         | 0,020 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,00  | 0,40     |         |
| mo171         | 0,020 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,00  | 0,36     |         |
| mtinst_05_533 | 1,000 Ml.   | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 1x95 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7,20   | 7,20     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8,00   | 0,16     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 8,12    |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 0,24    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 8,36    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |      |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| I05.5.2.A-126 | MI.       | Cond Cu SZ1-K(AS+) 0,6/1kV 3x2,5 band                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      |
|               |           | Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible SZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Cobre de 3x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento de compuesto termoestable o cinta de mica y polietileno reticulado XLPE, resistente al fuego (UNE-EN 50200 PH 90, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |      |
| mo040         | 0,009 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00 | 0,18  |      |
| mo171         | 0,009 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00 | 0,16  |      |
| mtinst_05_545 | 1,000 Ml. | Cable Cu flex SZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,88  | 1,88  |      |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,20  | 0,04  |      |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       | 2,26 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | 3,00% | 0,07 |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       | 2,33 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

#### SUBAPARTADO I05.5.4 EXTERIORES

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |        |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| I05.5.4.A-100 | ud        | Arqueta 60x60                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |        |
|               |           | Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones 60x60x70 cm., para registro de servicios de alumbrado, recibida con mortero de cemento (1/6) M-40 sobre solera de hormigón H-20, incluso marco y tapa de hierro fundido, p.p.de material, maquinaria y medios auxiliares, totalmente colocada. |        |       |        |
| mo000         | 0,500 H.  | Oficial 1ª - Albañilería                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00  | 7,50  |        |
| mo170         | 0,200 H.  | Peón especializado - Albañilería.                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00  | 2,40  |        |
| PM-A-00005    | 0,100 M³  | MORTERO CEMENTO (1/6) M 5                                                                                                                                                                                                                                                                       | 44,16  | 4,42  |        |
| mtinst_01_009 | 1,000 Ud. | Arqueta con fondo H 60x60x42                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,79  | 18,79 |        |
| mtinst_01_010 | 2,000 Ud. | Suplemento arqueta H 60x60x25                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14,09  | 28,18 |        |
| mtinst_01_011 | 1,000 Ud. | Marco y tapa F dúctil D-400 60x60                                                                                                                                                                                                                                                               | 93,93  | 93,93 |        |
| mtinst_01_028 | 0,150 M³  | Hormigón HM-20/P/20/l.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 84,53  | 12,68 |        |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                            | 167,90 | 3,36  |        |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |       | 171,26 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | 3,00% | 5,14   |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       | 176,40 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

|               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |
|---------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I05.5.4.A-101 | ud | Arqueta 40x40                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |
|               |    | Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones 60x60x70 cm., para registro de servicios de alumbrado, recibida con mortero de cemento (1/6) M-40 sobre solera de hormigón H-20, incluso marco y tapa de hierro fundido, p.p.de material, maquinaria y medios auxiliares, totalmente colocada. |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------|--------|----------|---------|
| mo000                   | 0,500 H.    | Oficial 1ª - Albañilería          | 15,00  | 7,50     |         |
| mo170                   | 0,200 H.    | Peón especializado - Albañilería. | 12,00  | 2,40     |         |
| PM-A-00005              | 0,050 M³    | MORTERO CEMENTO (1/6) M 5         | 44,16  | 2,21     |         |
| mtinst_01_11A           | 1,000 Ud.   | Marco y tapa F dúctil D-400 40x40 | 70,44  | 70,44    |         |
| mtinst_01_09A           | 1,000 Ud.   | Arqueta con fondo H 40x40x42      | 14,09  | 14,09    |         |
| mtinst_01_10A           | 2,000 Ud.   | Suplemento arqueta H 40x40x25     | 9,39   | 18,78    |         |
| mtinst_01_028           | 0,100 M³    | Hormigón HM-20/P/20/I.            | 84,53  | 8,45     |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%              | 123,90 | 2,48     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                   |        |          | 126,35  |
| Costes indirectos ..... |             |                                   |        |          | 3,79    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                   |        |          | 130,14  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                        |       |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-------|------|-------|
| I05.5.4.A-102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MI        | Canalizacion electr. M110              |       |      |       |
| Canalización para redes eléctricas o de alumbrado urbano, con 1 Tubo de polietileno de alta densidad de diámetro 110 mm., doble pared corrugado exterior y liso interior (Color Rojo o verde segun tipo de instalacion) libre de halogenos y no propagadores de llama, instalado sobre lecho de arena, con alambre guía galvanizado, i.p.p. de protección de pico mediante capa de hormigón H-20 de 10 cm. de espesor medio x 60 cm de ancho y p.p. de manguitos de unión, banda señalizadora de instalacion electrica en todo su recorrido, material y medios auxiliares, totalmente instalada. |           |                                        |       |      |       |
| I.p.p. Realizacion de zanja para canalizaciones enterradas de 80 cm de profundidad y entre 40 y 70 cm de ancho (segun necesidades y detalle en doc. gráfica), mediante medios mecánicos en urbanizacion para la realizacion de acometidas e instalacion electrica en la urbanización de distintos diámetros segun RETB y normativa vigente.                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                        |       |      |       |
| I.p.p. de 10 cm de cama de arena, relleno, I.p.p. de reposicion de firme y tomado de arquetas de registro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                        |       |      |       |
| Distribucion según planos adjuntos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                        |       |      |       |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,020 H.  | Oficial 1ª - Instalador                | 20,00 | 0,40 |       |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,020 H.  | Peón especializado - Instalador        | 18,00 | 0,36 |       |
| M75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,010 MI. | Canalización electr. M110 + excavacion | 9,39  | 9,48 |       |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                   | 10,20 | 0,20 |       |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                        |       |      | 10,44 |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                        |       |      | 0,31  |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                        |       |      | 10,75 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                        |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-------|-------|-------|
| I05.5.4.A-103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MI        | Canalizacion electr. M160              |       |       |       |
| Canalización para redes eléctricas o de alumbrado urbano, con 1 Tubo de polietileno de alta densidad de diámetro 160 mm., doble pared corrugado exterior y liso interior (Color Rojo o verde segun tipo de instalacion) libre de halogenos y no propagadores de llama, instalado sobre lecho de arena, con alambre guía galvanizado, i.p.p. de protección de pico mediante capa de hormigón H-20 de 10 cm. de espesor medio x 60 cm de ancho y p.p. de manguitos de unión, banda señalizadora de instalacion electrica en todo su recorrido, material y medios auxiliares, totalmente instalada. |           |                                        |       |       |       |
| I.p.p. Realizacion de zanja para canalizaciones enterradas de 80 cm de profundidad y entre 40 y 70 cm de ancho (segun necesidades y detalle en doc. gráfica), mediante medios mecánicos en urbanizacion para la realizacion de acometidas e instalacion electrica en la urbanización de distintos diámetros segun RETB y normativa vigente.                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                        |       |       |       |
| I.p.p. de 10 cm de cama de arena, relleno, I.p.p. de reposicion de firme y tomado de arquetas de registro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                        |       |       |       |
| Distribucion según planos adjuntos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                        |       |       |       |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,020 H.  | Oficial 1ª - Instalador                | 20,00 | 0,40  |       |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,020 H.  | Peón especializado - Instalador        | 18,00 | 0,36  |       |
| M125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,010 MI. | Canalización electr. M160 + excavacion | 14,09 | 14,23 |       |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                   | 15,00 | 0,30  |       |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                        |       |       | 15,29 |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                        |       |       | 0,46  |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                        |       |       | 15,75 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

APARTADO 105.6 FUERZA

|               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |
|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 105.6.A-100   | Ud.        | Pto alimentacion 2x2,5 + TT mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |
|               |            | Suministro e instalación de punto de alimentacion electrica realizado con maguera 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de 2,5 mm2 bajo tubo (flexibe corrugado negro libre de halogenos y no propagadores de llama en zonas ocultas ó PVC rígido o flexible con alma de acero en zonas vistas) I.p.p. circuito de distribucion con maguera 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de 6 mm2 según esquemas de principio, cajas de derivacion, presaestopas y accesorios estancos. Rematado en caja de bornas o conexionado a equipo. I.p.p. Tubo corrugado flexible de color NEGRO para su identificacion visual. Cumpliendo CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo040         | 0,200 H.   | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20,00 | 4,00  |       |
| mo171         | 0,200 H.   | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,00 | 3,60  |       |
| mtinst_05_572 | 15,000 Ml. | Tb PVC flex corrug Ø25mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,13  | 1,95  |       |
| mtinst_05_573 | 15,000 Ml. | Manguera Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,94  | 14,10 |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %    | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 23,70 | 0,47  |       |
|               |            | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       | 24,12 |
|               |            | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | 3,00% | 0,72  |
|               |            | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 24,84 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |
|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 105.6.A-101   | Ud.        | Base enchufe 10/16A - 250V - IP44. [Superficie]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |
|               |            | Suministro e instalación de base enchufe 10/16A - 250V - IP44. de Superficie. Totalmente instalada. Instalación tubo riguido de PVC universal, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor. Incluso cable 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de cobre 2,5 mm² I.p.p. circuito de distribucion con maguera 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de 6 mm² según esquemas de principio, tubo y caja de derivación hasta la derivación. Incluso apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Con tapas de colores para identificar servicios de RED, GRUPO y SAI. De JUNG LS 990 o equivalente. I.p.p. Tubo corrugado flexible de color NEGRO para su identificacion visual desde bandeja y en todas las zonas empotradas. Cumpliendo CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo040         | 0,300 H.   | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,00 | 6,00  |       |
| mo171         | 0,300 H.   | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18,00 | 5,40  |       |
| mtinst_05_574 | 1,000 Ud.  | Base enchufe simple IP44 con tapa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,16  | 5,16  |       |
| mtinst_05_575 | 1,000 Ud.  | Marco/placa 1 elem eco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,72  | 1,72  |       |
| mtinst_05_576 | 1,000 Ud.  | Caj mec empot 1 elem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,86  | 0,86  |       |
| mtinst_05_573 | 12,000 Ml. | Manguera Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,94  | 11,28 |       |
| mtinst_05_577 | 6,000 Ml.  | Tb PVC flex corrug acero o PVC rígido Ø25mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,47  | 2,82  |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %    | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 33,20 | 0,66  |       |
|               |            | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       | 33,90 |
|               |            | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | 3,00% | 1,02  |
|               |            | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       | 34,92 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|-------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 105.6.A-102 | Ud. | Base enchufe 10/16A - 250V - IP44. Empotrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
|             |     | Suministro e instalación de base enchufe 10/16A - 250V - IP44. Totalmente instalada. Instalación empotrada en caja PVC universal enlazable, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor. Incluso cable 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de cobre 2,5 mm2 I.p.p. circuito de distribucion con maguera 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de 6 mm2 según esquemas de principio, tubo y caja de derivación hasta la derivación. Incluso apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Con tapas de colores para identificar servicios de RED, GRUPO y SAI. De JUNG LS 990 o equivalente. I.p.p. Tubo corrugado flexible libre de halogenos y no propagadores de llama de color NEGRO para su identificacion visual desde bandeja y en todas las zonas empotradas. Cumpliendo CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares |  |  |  |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040         | 0,300 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20,00  | 6,00     |         |
| mo171         | 0,300 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00  | 5,40     |         |
| mo000         | 0,200 H.    | Oficial 1ª - Albañilería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00  | 3,00     |         |
| mtinst_05_578 | 1,000 Ud.   | Base enchufe simple IP44 con tapa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,64   | 5,64     |         |
| mtinst_05_579 | 1,000 Ud.   | Marco/placa 1 elem eco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,60   | 1,60     |         |
| mtinst_05_580 | 1,000 Ud.   | Caj mec empot 1 elem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,86   | 0,86     |         |
| mtinst_05_573 | 10,000 Ml.  | Manguera Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,94   | 9,40     |         |
| mtinst_05_572 | 10,000 Ml.  | Tb PVC flex corrug Ø25mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,13   | 1,30     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 33,20  | 0,66     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 33,86   |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 1,02    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 34,88   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

I05.6.A-103 Ud. Base enchufe 10/16A - 250V. Empotrada  
 Suministro e instalación de base enchufe 10/16A - 250V. Totalmente instalada. Instalación empotrada en caja PVC universal enlazable, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor. Incluso cable 0,6/1 Kv sección F+N+TT de cobre 2,5 mm2 l.p.p. circuito de distribución con manguera 0,6/1 Kv sección F+N+TT de 6 mm2 según esquemas de principio, (Tubo flexible corrugado negro libre de halógenos en zonas ocultas y PVC rígido o flexible con alma de acero en zonas vistas) y caja de derivación hasta la derivación. Incluso apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexión, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. En color blanco. De JUNG LS 990 o equivalente. l.p.p. En zonas ocultas el tubo corrugado flexible libre de halógenos y no propagadores de llama, será de color NEGRO para su identificación visual. Cumpliendo CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]

|               |            |                                          |       |       |       |
|---------------|------------|------------------------------------------|-------|-------|-------|
| mo040         | 0,300 H.   | Oficial 1ª - Instalador                  | 20,00 | 6,00  |       |
| mo171         | 0,300 H.   | Peón especializado - Instalador          | 18,00 | 5,40  |       |
| mo000         | 0,200 H.   | Oficial 1ª - Albañilería                 | 15,00 | 3,00  |       |
| mtinst_05_581 | 1,000 Ud.  | Bas enchuf bip+T lat + marco             | 2,82  | 2,82  |       |
| mtinst_05_576 | 1,000 Ud.  | Caj mec empot 1 elem                     | 0,86  | 0,86  |       |
| mtinst_05_572 | 11,000 Ml. | Tb PVC flex corrug Ø25mm                 | 0,13  | 1,43  |       |
| mtinst_05_573 | 12,000 Ml. | Manguera Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm² | 0,94  | 11,28 |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %    | Medios auxiliares 2%                     | 30,80 | 0,62  |       |
|               |            | Suma la partida .....                    |       |       | 31,41 |
|               |            | Costes indirectos .....                  |       | 3,00% | 0,94  |
|               |            | TOTAL PARTIDA.....                       |       |       | 32,35 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

I05.6.A-104 Ud. Puesto de trabajo TIPO 1 con 2 TC + 2 TC + 2 RJ45 de pared  
 Suministro e instalación de Puesto de trabajo TIPO 1 para instalación empotrada en pared o tabique o suelo (según necesidades de la instalación y doc. gráfica) de SIMON, SCHNEIDER o GRUPO LEGRAND o equivalente en calidad y precio. En color blanco. Compuesto por:  
 - Una (1) envolvente: Caja para 6 mecanismos, modelo DATAQUINT tipo DCM6/MT o equivalente con tiras de color rojo (pared) o MOSAIC EVOLUCION TECNOQUINT o equivalente (para suelo).  
 - Cuatro (4) tomas de corriente con puesta a tierra de 16A + T de color rojo, base tipo Schuko, tipo SCH/GR.  
 - Una (1) toma doble con dos (2) conectores RJ45 Cat 6a (DATOS), base tipo Schuko, tipo C9057/5.  
 - Dos (2) tomas ciegas para ampliaciones futuras de tomas RJ45 de reserva.  
 Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales. Totalmente instalada, incluyendo parte proporcional de cableado (conductor eléctrico unipolar trenzado de Cu RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm2 de sección l.p.p. circuito de distribución con manguera 0,6/1 Kv sección F+N+TT de 4 mm2 o 6 mm2 según esquemas de principio para alimentación de SAI desde sus respectivos cuadros, accesorios, pequeño material, replanteo, conexión, mano de obra, suministro, montaje, prueba y en perfecto funcionamiento.

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                                         |             | I.p.p. En zonas ocultas el tubo corrugado flexible será de color NEGRO para su identificación visual libre de halógenos y no propagadores de llama. NOTA: Dispondrá de UNA alimentación eléctrica independientes (SAI). Cada alimentación eléctrica alimentará sus 4 tomas de corriente. Cumpliendo CPR. Incluyendo parte proporcional de cableado (conductor eléctrico unipolar trenzado de Cu RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm2 de sección), accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje, prueba y en perfecto funcionamiento. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                                                                                                                   | 0,500 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,00  | 10,00    |         |
| mo171                                                                                                                   | 0,500 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,00  | 9,00     |         |
| mtinst_05_582                                                                                                           | 1,000 Ud.   | Caja QUINTELA DCM6/MT o MOSAIC EVOLUCION TECNOQUINT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 23,48  | 23,48    |         |
| mtinst_05_581                                                                                                           | 4,000 Ud.   | Bas enchuf bip+T lat + marco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,82   | 11,28    |         |
| mtinst_05_584                                                                                                           | 2,000 Ud.   | Roseta emp 2xRJ45 cat 6A U/FTP, c/módulo incluido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,64   | 11,28    |         |
| mtinst_05_572                                                                                                           | 10,000 Ml.  | Tb PVC flex corrug Ø25mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,13   | 1,30     |         |
| mtinst_05_573                                                                                                           | 10,000 Ml.  | Manguera Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,94   | 9,40     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 75,70  | 1,51     |         |
|                                                                                                                         |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 77,25   |
|                                                                                                                         |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 3,00%    | 2,32    |
|                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 79,57   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| I05.6.A-105                                                                                                             | ud          | Toma caja MI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | Ud. Toma de corriente Caja MI, empotrado, marca de primera calidad, color blanco, tipo Jung LS990 Blanco alpino o similar, incluso cable en cobre con aislamiento en 750 V, 2(1x2,5)+1x2,5 mm2 de sección, tubo forroplast de 25mm de diámetro PG-13 con una longitud media de 4m + tubo forroplast de 40 mm de diámetro PG-13 con una longitud media de 4 m, material de fijación, mano de obra, totalmente instalado. Compuesta por:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Una toma shuko color blanca II+T, 16A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
|                                                                                                                         |             | - Una toma HDMI para conexión con monitor interactivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| U01FY630                                                                                                                | 0,200 Hr    | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00  | 3,00     |         |
| U01FY635                                                                                                                | 0,200 Hr    | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 2,40     |         |
| U30JW120                                                                                                                | 4,000 Ml    | Tubo PVC corrug.20 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,11   | 0,44     |         |
| U30JW140                                                                                                                | 4,000 Ml    | Tubo PVC corrug. 40 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,14   | 0,56     |         |
| CAJAMIDES                                                                                                               | 1,000 Ud    | Toma Caja MI + conectores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20,00  | 20,00    |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 26,40  | 0,53     |         |
|                                                                                                                         |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 26,93   |
|                                                                                                                         |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 3,00%    | 0,81    |
|                                                                                                                         |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 27,74   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.6.A-106            | UD          | Previsión campana humos<br>Ud. Punto de enchufe de campana de humos, empotrado, marca de primera calidad, color blanco, tipo Jung LS990 Blanco alpino o similar,, II+T, 10/16A, incluso cable en cobre flexible, designación H07V con aislamiento en 450/750 V, 2(1x2,5)+1x2,5 mm2 de sección, tubo forroplast libre de halogenos y no propagadores de llama, de 20mm de diámetro PG-13 con una longitud media de 4m, material de fijación, mano de obra, totalmente instalado |        |          |         |
| U01FY630               | 0,300 Hr    | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15,00  | 4,50     |         |
| U01FY635               | 0,300 Hr    | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12,00  | 3,60     |         |
| U30JW120               | 6,000 MI    | Tubo PVC corrug.20 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,11   | 0,66     |         |
| U30JW002               | 24,000 MI   | Conductor rígido 750V;2,5(Cu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,13   | 3,12     |         |
| CAMPAN                 | 1,000 Ud    | Prevision para campana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,92   | 2,92     |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14,80  | 0,30     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 15,10   |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 0,45    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 15,55   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
|------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I05.6.A-107            | PA       | Puesta a tierra REBT - Instalaciones - C.Electr.<br>PA. de Puesta a tierra de todas las instalaciones, cuadros eléctricos, masas metalicas, muros cortina, carpinterias metálicas, etc. descritas en el proyecto segun REBT y detalles en doc. gráfica; realizado con cable de cobre y soldaduras exotermicas en las zonas enterradas. Totalmente instalado incluso pequeño material, montaje, conexio-nado. Incluso partidas de obra civil necesarias para su instalación, según memoria y/o dirección facultativa. Uni-dad terminada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se rea-lizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo es-pecial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |        |        |
| mo040                  | 6,000 H. | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 120,00 |        |
| mo171                  | 6,000 H. | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 108,00 |        |
| mtinst_05_586          | 1,000 PA | Puesta a tierra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 44,14  | 44,14  |        |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 272,10 | 5,44   |        |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 277,58 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 8,33   |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 285,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                            | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.6.A-108                                                                                                       | Ud.         | Toma trif 16A - 400V - IP65. [Superficie]<br>Suministro e instalación de base trifásica 16A - 400V - IP65. de Superficie. Totalmente instalada. Instalación tubo rígido de PVC universal, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor.<br>Incluso cable 0,6/1 Kv seccion F+N+TT de cobre 5G6 mm², 5g4 según esquemas de principio, tubo y caja de derivación hasta la derivación. Incluso apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Con tapas de colores para identificar servicios de RED, GRUPO y SAI. De JUNG LS 990 o equivalente. I.p.p. Tubo corrugado flexible libre de halogenos y no propagadores de llama de color NEGRO para su identificación visual desde bandeja y en todas las zonas empotradas. Cumpliendo CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                                                                                                             | 0,300 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 6,00     |         |
| mo171                                                                                                             | 0,300 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 5,40     |         |
| mtinst_05_57C                                                                                                     | 1,000 Ud.   | Base enchufeTRIFASICA IP65 con tapa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16,00  | 16,00    |         |
| mtinst_05_537                                                                                                     | 20,000 Ml.  | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 5x4 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,69   | 53,80    |         |
| mtinst_05_577                                                                                                     | 18,000 Ml.  | Tb PVC flex corrug acero o PVC rígido Ø25mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,47   | 8,46     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                       | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 89,70  | 1,79     |         |
| Suma la partida .....                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 91,45   |
| Costes indirectos .....                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 2,74    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 94,19   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.6.A-109            | Ud.         | <p>Puesto de trabajo TIPO 2 con2 TC + 2 TC + 2 RJ45 + HDMI + USB +</p> <p>Suministro e instalación de Puesto de trabajo TIPO 2 para instalación empotrada en pared o tabique o suelo (según necesidades de la instalación y doc. gráfica) de SIMON, SCHNEIDER o GRUPO LEGRAND o equivalente en calidad y precio. En color blanco. Compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una (1) envolvente: Caja para 6 mecanismos, modelo DATAQUINT tipo DCM6/MT o equivalente con tiras de color rojo (pared) o MOSAIC EVOLUCION TECNOQUINT o equivalente (para suelo) .</li> <li>- Cuatro (4) tomas de corriente con puesta a tierra de 16A + T de color rojo, base tipo Schuko, tipo SCH/GR.</li> <li>- Una (1) toma doble con dos (2) conectores RJ45 Cat 6a (DATOS), base tipo Schuko, tipo C9057/5.</li> <li>- Una (1) toma HDMI para conexión con monitor interactivo</li> <li>- Una (1) toma hembra USB-A</li> <li>- Una (1) toma hembra USB-C</li> </ul> <p>Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales. Totalmente instalada, incluyendo parte proporcional de cableado (conductor eléctrico unipolar trenzado de Cu RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm2 de sección l.p.p. circuito de distribución con manguera 0,6/1 Kv sección F+N+TT de 4 mm2 o 6 mm2 según esquemas de principio para alimentación de SAI desde sus respectivos cuadros, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje, prueba y en perfecto funcionamiento. l.p.p. En zonas ocultas el tubo corrugado flexible libre de halógenos y no propagadores de llama será de color NEGRO para su identificación visual. NOTA: Dispondrá de UNA alimentación eléctrica independientes (SAI). Cada alimentación eléctrica alimentará sus 4 tomas de corriente. Cumpliendo CPR. Incluyendo parte proporcional de cableado (conductor eléctrico unipolar trenzado de Cu RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm2 de sección), accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje, prueba y en perfecto funcionamiento. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo040                  | 0,500 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,00  | 10,00    |         |
| mo171                  | 0,500 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18,00  | 9,00     |         |
| mtinst_05_582          | 1,000 Ud.   | Caja QUINTELA DCM6/MT o MOSAIC EVOLUCION TECNOQUINT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,48  | 23,48    |         |
| mtinst_05_581          | 4,000 Ud.   | Bas enchuf bip+T lat + marco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,82   | 11,28    |         |
| mtinst_05_584          | 2,000 Ud.   | Roseta emp 2xRJ45 cat 6A U/FTP, c/módulo incluido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,64   | 11,28    |         |
| mtinst_05_590          | 1,000 Ud.   | Toma HDMI + Toma USB-A + USB-C c/módulos incluidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20,00  | 20,00    |         |
| mtinst_05_572          | 10,000 Ml.  | Tb PVC flex corrug Ø25mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,13   | 1,30     |         |
| mtinst_05_573          | 10,000 Ml.  | Manguera Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,94   | 9,40     |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 95,70  | 1,91     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 97,65   |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        | 3,00%    | 2,93    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 100,58  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**APARTADO I05.7 RED EQUIPOTENCIAL**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                        |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-------|------|------|
| I05.7.A-100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | MI.       | Conductor Cu desnudo 50mm <sup>2</sup> |       |      |      |
| Suministro y tendido de cable de Cobre desnudo y recocido con una sección de 50 mm <sup>2</sup> en zanja de 0,8 m de profundidad incluso apertura de zanja, compactación de terreno, excavación, instalación según NTE/IEP-4, relleno y partidas de obra civil necesarias para la perfecta instalación del conductor según planos y dirección facultativa, uniones, pequeño material, accesorios y mano de obra. medida la longitud ejecutada. suministro, montaje y pruebas, totalmente montado y conexionado. Unidad terminada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |           |                                        |       |      |      |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,020 H.  | Oficial 1ª - Instalador                | 20,00 | 0,40 |      |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,020 H.  | Peón especializado - Instalador        | 18,00 | 0,36 |      |
| mtinst_01_047                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 MI. | Conductor Cu desnudo 50 + sold alum    | 3,01  | 3,01 |      |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                   | 3,80  | 0,08 |      |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                        |       |      | 3,85 |
| Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                        |       |      | 0,12 |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                        |       |      | 3,97 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                  |       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|-------|------|------|
| I05.7.A-101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | MI.       | Conductor Cu aislado 50mm <sup>2</sup>           |       |      |      |
| Suministro y tendido de cable para sistema de PAT, formado por cable de Cobre Cu flexible tipo RZ1-K(AS) de 1x50 mm <sup>2</sup> , compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada, según planos y dirección facultativa, incluso uniones, pequeño material, accesorios y mano de obra, medida la longitud ejecutada. suministro, montaje y pruebas, totalmente montado y conexionado. Unidad terminada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |           |                                                  |       |      |      |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,020 H.  | Oficial 1ª - Instalador                          | 20,00 | 0,40 |      |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,020 H.  | Peón especializado - Instalador                  | 18,00 | 0,36 |      |
| mtinst_01_048                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,010 MI. | Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 1x50 mm <sup>2</sup> | 4,70  | 4,75 |      |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                             | 5,50  | 0,11 |      |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                  |       |      | 5,62 |
| Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                  |       |      | 0,17 |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                  |       |      | 5,79 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.7.A-103            | Ud.         | <b>Puesta a tierra tipo 1</b><br>Suministro y ejecución de puesta a tierra de protección para Cuadro General de Baja Tensión s/ITC-BT código configuración UNESA 80-35/5/46, realizada mediante arqueta cuadrada en material biodegradable con tapa para mantenimiento, Puente de comprobación en cobre sobre base aislada equipado con terminales de conexión instalado en caja de registro de material aislante debidamente identificada, 6 Uds Electrodo picas toma de tierra en acero con recubrimiento 300 micras cobre y dimensiones 6000mmx14mm, Línea de enlace, principal, y conductor de protección para unión borne principal de tierra y embarrado de equipotencialidad en equipo ó Cuadro en conductor de cobre desnudo de sección 1(1x95mm) bajo canalización en tubo rígido de PVC M40, uniones de conductores a picas y masas por soldadura exotérmica, resto por grapas ó elementos de unión, etc. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                  | 1,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 20,00    |         |
| mo171                  | 1,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 18,00    |         |
| mtinst_01_047          | 10,000 Ml.  | Conductor Cu desnudo 50 + sold alum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,01   | 30,10    |         |
| mtinst_05_589          | 1,000 Ud.   | Caja comprobación P.a.t. + picas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 469,63 | 469,63   |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 537,70 | 10,75    |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 548,48  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 16,45   |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 564,93  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |        |
|------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| I05.7.A-104            | Ud.        | <b>Puesta a tierra tipo 2</b><br>Suministro y ejecución de puesta a tierra de protección para cuadro secundario de baja tension, realizada mediante arqueta cuadrada en material biodegradable con tapa para mantenimiento, Puente de comprobación en cobre sobre base aislada equipado con terminales de conexión instalado en caja de registro de material aislante debidamente identificada, 1 Uds Electrodo picas toma de tierra en acero con recubrimiento 300 micras cobre y dimensiones 2000mmx14mm, Línea de enlace, principal, y conductor de protección para unión borne principal de tierra y embarrado de equipotencialidad en equipo ó Cuadro en conductor de cobre desnudo de sección 1(1x95mm) bajo canalización en tubo rígido de PVC M40, uniones de conductores a picas y masas por soldadura exotérmica, resto por grapas ó elementos de unión, etc. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |       |        |
| mo040                  | 1,000 H.   | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20,00  | 20,00 |        |
| mo171                  | 1,000 H.   | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18,00  | 18,00 |        |
| mtinst_01_047          | 10,000 Ml. | Conductor Cu desnudo 50 + sold alum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,01   | 30,10 |        |
| mtinst_05_58Z          | 1,000 Ud.  | Caja comprobación P.a.t. + picas CS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 93,93  | 93,93 |        |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %    | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 162,00 | 3,24  |        |
| Suma la partida .....  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       | 165,27 |
| Costes indirectos..... |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       | 4,96   |
| TOTAL PARTIDA.....     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       | 170,23 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.7.A-106             | Ud.         | Red equipotencial Aseos y locales húmedos<br>Suministro y ejecución de red equipotencial en aseos y locales húmedos realizado con tubo de PVC aislante flexible, grado de protección 7 y conductores H07Z1- K, flexible libres de halógenos, cajas de registro y derivación, bornas y piezas especiales de conexión, etc, dejando la unidad totalmente instalada, probada y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                   | 1,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20,00  | 20,00    |         |
| mo171                   | 1,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00  | 18,00    |         |
| mtinst_05_591           | 1,000 Ud.   | Red equipotencial en aseos y locales húmedos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 46,96  | 46,96    |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 85,00  | 1,70     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 86,66   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 2,60    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 89,26   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

APARTADO I05.8 PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

|                         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |
|-------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| I05.8.A-100             | Ud.        | Pararrayos<br>Suministro e instalación de protección externa para edificio con doble bajante. Pararrayos con dispositivo de cebado modelo AT2560 DAT CONTROLLER REMOTE 45 de APLICACIONES TECNOLÓGICAS o equivalente en calidades, con Certificación de producto nº ES020609 concedido por BVQI, Ensayo de evaluación del tiempo de cebado de pararrayos PDC (anexo C UNE 21186) con nº 0902A realizado por LABELEEC (laboratorio de ensayos electrotécnicos), de r=63 metros nivel I, según CTE- SUA8. La instalación incluye: mástil de tubo de hierro galvanizado de 6 metros de longitud anclado a estructura, vía de chispas para conectar todas las estructuras dentro de la distancia de seguridad, doble bajante de conexión a tierra de cable de cobre de 50 mm² de sección bajo tubo aislante de protección de cable según el Apartado 5.3.4 de la norma UNE 21186:2011. (Sección mínima Ø50).<br>I.p.p. sistema de control de rayos formado por un contador de rayos y tarjeta PCS, y un sistema de puesta a tierra de electrodos de APLICACIONES TECNOLÓGICAS inferior a 10Ω, que incluye ( 6 picas de Ø16x2mm rosca 5/8", cobrizada 254μ, 2 arquetas de polipropileno 250x250x250 mm, 2 puentes de comprobación de latón para arqueta, 2 CONDUCTIVER PLUS (Gel), 2 vías de chispas para unión de tierras, 6 manguitos cuadrados de latón, cable o pletina, 1 vía de chispas para mástil de antena, 4 manguitos lineales de latón para cable, 6 conexiones con soldadura APLIWELD o equivalente y soldaduras aluminotérmicas). Incluye: abrazaderas de fijación y accesorios. Completamente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |          |          |          |
| mo040                   | 8,000 H.   | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,00    | 160,00   |          |
| mo171                   | 8,000 H.   | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,00    | 144,00   |          |
| mtinst_05_594           | 1,000 Ud.  | Pararrayos modelo AT2545 DAT CONT. REMOTE 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.127,10 | 1.127,10 |          |
| mtinst_05_595           | 1,000 Ud.  | Pieza de adaptación cabezal-mástil 1½" pulgadas en latón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 35,31    | 35,31    |          |
| mtinst_05_596           | 1,000 Ud.  | Mástil de 6 m en 2 tramos Mástil de 1½" acero galvanizado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 151,81   | 151,81   |          |
| mtinst_05_597           | 2,000 Ud.  | Vía de chispas VX-1 + manguitos unión cable 50 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 122,38   | 244,76   |          |
| mtinst_05_598           | 1,000 Ud.  | Anclaje placa 15 cm -mod 1½"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 60,30    | 60,30    |          |
| mtinst_05_599           | 30,000 Ud. | Grapa con cierre tipo hebilla de acero inoxidable para fijación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,37     | 131,10   |          |
| mtinst_05_600           | 40,000 Ml. | Pletina de cobre estañado de 30 x 2 mm + tub. protec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8,74     | 349,60   |          |
| mtinst_05_601           | 1,000 Ud.  | Contador de rayos + 2 arquetas + 6 picas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 349,40   | 349,40   |          |
| mtinst_05_602           | 1,000 Ud.  | Puesta a tierra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28,64    | 28,64    |          |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %    | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.782,00 | 55,64    |          |
| Suma la partida .....   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          | 2.837,66 |
| Costes indirectos ..... |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          | 85,13    |
| TOTAL PARTIDA.....      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          | 2.922,79 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                             | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>APARTADO I05.9 FOTOVOLTAICA</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| <b>SUBAPARTADO I05.9.1 PANELES</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| I05.9.1.A-100                      | Ud.         | Módulo fotovoltaico 420 Wp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
|                                    |             | Suministro e instalación de módulo fotovoltaico PANEL REC ALPHA PURE-R 420W o equivalente; potencia 420Wp con doble perfil de refuerzo, 4 diodos de derivación (en función de cuando va entrando sombra va dejando de producir de 25% en 25%) Degradación anual 0,25%, Potencia en el año 25 del 92%; incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material, accesorios, conexionado, totalmente montado y funcionando. I.p.p. conectores MC4. I.p.p. de Estructura para sujeción de los módulos fotovoltaicos, realizada en aleación de aluminio de alta resistencia coplanar con anclaje a lateral de la greca y ensamblada mediante tornillería de acero inoxidable y tornillería autotaladrante zinc-niquelada con 1000 horas en cámara de niebla salina. I.p.p de estructura metálica para soportar, lastrar y anclar los paneles a la cubierta; los materiales de los que se compone la estructura garantizan una resistencia excepcional a la corrosión con el paso del tiempo. I.p.p. conexión a tierra, fijaciones y accesorios necesarios para su correcta instalación. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. de puente de puesta a tierra de cable aislado de 6 mm2 entre paneles y estructura metálica. |        |          |         |
| mo040                              | 1,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,00  | 20,00    |         |
| mo131                              | 1,000 H.    | Ayudante - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 12,00    |         |
| mtinst_05_603                      | 1,000 Ud.   | Módulo fotovoltaico 420 wp + tierras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 230,12 | 230,12   |         |
| mtinst_05_605                      | 1,000 Ud.   | P.p. estructura metálica y soportación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,79  | 18,79    |         |
| % 02 M.Aux.                        | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 280,90 | 5,62     |         |
|                                    |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 286,53  |
|                                    |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 3,00%    | 8,60    |
|                                    |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 295,13  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

**SUBAPARTADO I05.9.2 INVERSORES**

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| I05.9.2.A-100           | Ud.         | <p>Unidad de inversor 36KW 400V</p> <p>Suministro e instalación de equipo Inversor HUAWEI INV RED SUN2000-36KTL-M3 36KW 400V o equivalente de las siguientes características: Potencia nominal: 36kW. Potencia máxima de entrada: 54kW. Número de MPPT: 4. Número de entradas por MPPT: 2. Tensión máxima de entrada: 1100V. Rango de tensión MPPT: 200-1000V. Corriente máxima de entrada: 13A. Eficiencia: 98,7%. Grado de protección IP66. Dimensiones: 530x640x270mm. Peso: 43kg. Paquete de comunicación integrado con opción de distintas interfaces de comunicación. Con protección de strings mediante fusible electrónico en cada entrada (incluidos). Con protección de sobretensiones en cada entrada Tipo II.</p> <p>Incluyendo:</p> <p>1 AC SURGE PROTECTION MODULE KIT</p> <p>1 DC SURGE PROTECTION MODULE KIT</p> <p>1 DATA MANAGER</p> <p>1 FUENTE ALIMENTACION CLUSTE 24VDC/2,5A</p> <p>Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material, accesorios, conexionado, totalmente montado y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc.</p> <p>l.p.p. programación de los equipos y puesta en marcha in situ por el SAT del fabricante.</p> <p>NOTA: PROTECCIONES DC INCLUIDAS EN EL INVERSOR.</p> |          |          |          |
| mo040                   | 6,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00    | 120,00   |          |
| mo131                   | 6,000 H.    | Ayudante - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00    | 72,00    |          |
| mtinst_05_606           | 1,000 Ud.   | Unidad de Inversor 36 kW + accesorios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5.000,00 | 5.000,00 |          |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5.192,00 | 103,84   |          |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          | 5.295,84 |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          | 158,88   |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          | 5.454,72 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

#### SUBAPARTADO I05.9.3 CUADROS

|               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|---------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I05.9.3.A-100 | Ud. | <p>CS/ANTIVERTIDO</p> <p>Suministro y montaje de cuadro Cuadro CS/ANTIVERTIDO de protección y maniobra de fuerza de protección para un inversor de 50KW.</p> <p>Incluyendo:</p> <p>1 RENESYS CONT. DINAMICO POTENCIA PRISMA 310A - NV. C/PANTALLA</p> <p>1 BASE PORTAFUSIBLE E93HN/32 2CSM204743R1801</p> <p>3 FUSIBLE DYFUS ZR-0 10X38 DE 2A GG-G</p> <p>3 TRAFO INT. NUCLEO PARTIDO TP812 1000/5</p> <p>1 ARM 300X300X150 PO C/PLACA IP66 GN303015</p> <p>1 T-MAX XT1B160 FF TMD100 4P 100A</p> <p>Completo, montado, cableado sin bornas (entradas y salidas directas), rotulado y marcado CE., elementos auxiliares para la instalación y montaje del cuadro, pruebas y puesta en marcha. El cuadro contendrá en su interior todos los elementos especificados e indicados en plano unifilar; y cumplirá con las indicaciones de la DF y de los pliegos de condiciones de proyecto.</p> <p>- Aparamenta, interruptores automáticos y diferenciales de un poder de corte según las características indicadas en el esquema unifilar.</p> <p>- Conexionado y cableado interior del cuadro, incluso peines, puentes, salida a bornas de todos los circuitos y obturadores.</p> <p>- Sinóptico general con el esquema unifilar del cuadro eléctrico. Salidas/cargas que alimenta/potencia.</p> <p>- Barra de tierra inferior, en la que se conectarán las regletas numeradas de salida a carga.</p> <p>- Señalización de todos los conductores de salida.</p> <p>Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con</p> |  |  |  |
|---------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|---------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
|               |             | los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |          |          |          |
| mo040         | 3,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20,00    | 60,00    |          |
| mo131         | 3,000 H.    | Ayudante - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12,00    | 36,00    |          |
| mtinst_05_607 | 1,000 Ud.   | Cuadro FV ANTIVERTIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 939,25   | 939,25   |          |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.035,30 | 20,71    |          |
| % 01 Peq. M   | 1,000 %     | Pequeño material + Accesorios 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.056,00 | 10,56    |          |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          | 1.066,52 |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | 3,00%    | 32,00    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          | 1.098,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

|               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
|---------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I05.9.3.A-101 | Ud. | CS/FV AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |
|               |     | Suministro y montaje de cuadro Cuadro CS/FV AC de protección y maniobra de fuerza de protección AC para un inversor de 50KW. Armario poliéster de superficie IP65 600X500X200 PO C/PLACA IP66 GN605020 con puerta opaca y montaje a fondo placa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|               |     | Incluyendo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|               |     | 1 FUSIBLE DYFUS ZR-0 10X38 DE 2A GG-G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|               |     | 1 BASE PORTAFUSIBLE E91HN/32 1P+N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|               |     | 1 TOROIDAL WGC55 2CSG317001R0202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|               |     | 1 RELE DIFERENCIAL RGU-10 0,03/30A RET 0/10 SEG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
|               |     | 1 T MAX RELE APER FP XT1-2-3-4 230V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|               |     | 1 T-MAX XT1B160 FF TMD100 4P 100A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|               |     | 1 Protector de sobretensiones transitorias tipo 2 marca Cirprotec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|               |     | Preparado para cable de entrada y salida de hasta 185mm2. Completo, montado, cableado sin bornas (entradas y salidas directas), rotulado y marcado CE., elementos auxiliares para la instalación y montaje del cuadro, pruebas y puesta en marcha. El cuadro contendrá en su interior todos los elementos especificados e indicados en plano unifilar; y cumplirá con las indicaciones de la DF y de los pliegos de condiciones de proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
|               |     | Incluyendo puesta en marcha in situ por el SAT del fabricante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|               |     | - Aparamenta, interruptores automáticos y diferenciales de un poder de corte según las características indicadas en el esquema unifilar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |
|               |     | - Conexionado y cableado interior del cuadro, incluso peines, puentes, salida a bornas de todos los circuitos y obturadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
|               |     | - Sinóptico general con el esquema unifilar del cuadro eléctrico. Salidas/cargas que alimenta/potencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|               |     | - Barra de tierra inferior, en la que se conectarán las regletas numeradas de salida a carga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |
|               |     | - Señalización de todos los conductores de salida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|               |     | Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales, accesorios, pequeño material, replanteo, conexionado, mano de obra, suministro y montaje. Unidad perfectamente instalada, pruebas, unidad funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |  |  |  |

|               |           |                                  |          |        |          |
|---------------|-----------|----------------------------------|----------|--------|----------|
| mo040         | 5,000 H.  | Oficial 1ª - Instalador          | 20,00    | 100,00 |          |
| mo131         | 5,000 H.  | Ayudante - Instalador            | 12,00    | 60,00  |          |
| mtinst_05_608 | 1,000 Ud. | Cuadro FV CA                     | 939,25   | 939,25 |          |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%             | 1.099,30 | 21,99  |          |
| % 01 Peq. M   | 1,000 %   | Pequeño material + Accesorios 1% | 1.121,20 | 11,21  |          |
|               |           | Suma la partida .....            |          |        | 1.132,45 |
|               |           | Costes indirectos .....          |          | 3,00%  | 33,97    |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....               |          |        | 1.166,42 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

#### SUBAPARTADO I05.9.6 CABLEADO

|               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|---------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I05.9.6.A-100 | ML. | Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 1x6                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|               |     | Conducción eléctrica formada por cable para instalaciones fotovoltaicas PRYSUN de PRYSMIAN o equivalente, denominación H1Z2Z2-K, 1,5kVdc de aislamiento, de 1x6mm2 de sección y cubierta de color negra o roja según la polaridad para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada. |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | I.p.p. Conector MULTICONTACT MC4 macho para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de paneles solares. Para cable solar de 4-6mm <sup>2</sup>                                                                                                                                            |        |          |         |
|               |             | I.p.p. de Tubo flexible metálico PEMSA o equivalente de Ø 20 mm con fleje de acero con sistema de protección PG, con cubierta exterior de PVC, estanco y autoextinguible, con un índice de protección IP65 con sus correspondientes racores RM, RGm, RMH, RMM para su conexión a equipos o cajas. |        |          |         |
|               |             | I.p.p. de Fusibles de 15A en cada uno de los Strings                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| mo040         | 0,010 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20,00  | 0,20     |         |
| mo171         | 0,010 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00  | 0,18     |         |
| mtinst_05_611 | 1,100 ML    | Cable Cu flex FV 1x6 mm <sup>2</sup> + conector                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,41   | 1,55     |         |
| mtinst_05_57B | 1,100 ML    | Tb flex metálico con fleje Ø20mm                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,94   | 1,03     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,00   | 0,06     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 3,02    |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,09    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 3,11    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |      |
|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| I05.9.6.A-102 | ML        | Conductor Cu desnudo 50mm <sup>2</sup> + pica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |      |
|               |           | Suministro y tendido de cable de Cobre desnudo y recocado con una sección de 50 mm <sup>2</sup> . I.p.p. de uniones a masas metálicas según REBT, pequeño material, accesorios y mano de obra. i.p.p de pica de tierra en el final de línea. medida la longitud ejecutada. Suministro, montaje y pruebas, totalmente montado y conexionado. Unidad terminada. |       |       |      |
| mo040         | 0,020 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20,00 | 0,40  |      |
| mo171         | 0,020 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,00 | 0,36  |      |
| mtinst_01_047 | 1,000 ML  | Conductor Cu desnudo 50 + sold alum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,01  | 3,01  |      |
| PICA          | 0,010 Ud. | Pica+sold alum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 56,36 | 0,56  |      |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,30  | 0,09  |      |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       | 4,42 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | 3,00% | 0,13 |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 4,55 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

APARTADO I05.10 ALUMBRADO

SUBAPARTADO I05.10.1 ALUMBRADO NORMAL

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I05.10.1.A-00 | Ud.       | Pto. de luz flexible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |
|               |           | Suministro e instalación de punto de luz 2x1,5 mm <sup>2</sup> + TT realizado en manguera 0,6/1 Kv libre de halógenos i.p.p. circuito de distribución realizado en manguera 0,6/1 Kv libre de halógenos 2x2,5 mm <sup>2</sup> + TT (bajo tubo flexible forroplast libre de halógenos de sección correspondiente según REBT) i.p.p. interruptor sencillo o conmutado blanco serie media JUNL LS990 o equivalente (reflejados en doc. gráfica).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |
|               |           | i.p.p. cajas de derivación con prensaestopas, conectado con los mecanismos y luminarias. Completamente instalado y funcionando. I.p.p. Tubo corrugado flexible libre de halógenos y no propagadores de llama de color BLANCO para su identificación visual. Todo el cableado deberá cumplir con la nueva norma CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo040         | 0,200 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00 | 4,00  |       |
| mo171         | 0,200 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00 | 3,60  |       |
| mtinst_05_613 | 1,000 Ud. | Pto. Luz flexible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,48 | 23,48 |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 31,10 | 0,62  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       | 31,70 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | 3,00% | 0,95  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 32,65 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|---------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I05.10.1.A-01 | Ud. | Pto de luz Rígido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|               |     | Suministro e instalación de punto de luz en zona industrial realizado con manguera 0,6/1 Kv sección F+N+TT de 2,5 mm <sup>2</sup> . I.p.p. mecanismos Interruptor simple Serie estanca IP67 (a elegir y ubicar por la propiedad según circuitos de alumbrado doc. grafica), tubo rígido PVC libre de halógenos de sección según REBT, circuito de distribución 0,6/1 Kv sección F+N+TT de 6 mm <sup>2</sup> y cajas de derivación, prensaestopas y accesorios estancos. Todo el cableado deberá cumplir con la nueva norma CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040         | 0,300 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 6,00     |         |
| mo171         | 0,300 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 5,40     |         |
| mtinst_05_614 | 1,000 Ud.   | Pto. Luz en tubo rígido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 32,87  | 32,87    |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 44,30  | 0,89     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 45,16   |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | 3,00%    | 1,35    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 46,51   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        |        |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I05.10.1.A-02 | Ud.       | PANEL BETA 3 3200-840 HFIX LRO Q600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        |        |
|               |           | Suministro e instalacion de luminaria LED BETA 3 3200-840 HF LRO Q600. Salida fija Driver LED. , IP44_IP20, Resistencia al impacto: IK03. Cuerpo: Chapa de acero, blanco (close to RAL 9016). Difusor:. Con LED 4000K. UGR < 19 y L65 < 3000 cd/m² conforme a EN 12464                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |        |
|               |           | Dimensiones: 596 x 596 x 34 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |        |
|               |           | Potencia de la luminaria: 26 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |        |
|               |           | Flujo luminoso de luminaria: 3200 lm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |
|               |           | Rendimiento luminoso de las luminarias: 123 lm/W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |        |        |
|               |           | Peso: 2 kg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        |        |
|               |           | Con transformador digital electrónico regulable (DALI).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |
|               |           | La alimentación eléctrica de la luminaria no requiere ningún cable de alimentación individual. La alimentación se realiza a través de las suspensiones por cable. El cable de suspensión ya está incluido en el volumen de suministro. El equipamiento eléctrico y los elementos de conexión han sido colocados en el interior de la luminaria. El baldaquín de techo está incluido en el volumen de suministro. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |
|               |           | I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |        |        |
| mo040         | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,00  | 2,00   |        |
| mo171         | 0,150 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,00  | 2,70   |        |
| mtinst_05_61M | 1,000 Ud. | PANEL BETA 3 3200-840 HFIX LRO Q600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 150,28 | 150,28 |        |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 155,00 | 3,10   |        |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        | 158,08 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 3,00%  | 4,74   |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        | 162,82 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.10.1.A-03           | Ud.         | <p>PANE BETA 3 3200-840 HFIX LRO 300X1200</p> <p>Suministro e instalacion de luminaria BETA 3 3200-840 HF LRO 3X12</p> <p>Luminaria LED rectangular empotrada. Salida fija Driver LED. , IP44_IP20, Resistencia al impacto: IK03. Cuerpo: Chapa de acero, blanco (close to RAL 9016). Difusor:. Con LED 4000K.</p> <p>UGR &lt; 19 y L65 &lt; 3000 cd/m² conforme a EN 12464</p> <p>Dimensiones: 1196 x 296 x 34 mm</p> <p>Potencia de la luminaria: 26 W</p> <p>Flujo luminoso de luminaria: 3200 lm</p> <p>Rendimiento luminoso de las luminarias: 123 lm/W</p> <p>Peso: 2,4 kg</p> <p>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).</p> <p>La alimentación eléctrica de la luminaria no requiere ningún cable de alimentación individual. La alimentación se realiza a través de las suspensiones por cable. El cable de suspensión ya está incluido en el volumen de suministro. El equipamiento eléctrico y los elementos de conexión han sido colocados en el interior de la luminaria. El baldaquín de techo está incluido en el volumen de suministro. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.</p> <p>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo040                   | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20,00  | 3,00     |         |
| mo171                   | 0,150 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18,00  | 2,70     |         |
| mtinst_05_616           | 1,000 Ud.   | PANE BETA 3 3200-840 HFIX LRO 3X12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 154,98 | 154,98   |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 160,70 | 3,21     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 163,89  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 4,92    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 168,81  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                             | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.10.1.A-05                                                                                                      | Ud.         | <p>PANEL ANNA VARIO LED1200X300 830/35/40</p> <p>Suministro e instalacion de luminaria PANNEL ANNA VARIO LED1200X300 830/35/40 o equivalente.</p> <p>Difusor:. Con LED 4000K.</p> <p>UGR &lt; 19 y L65 &lt; 3000 cd/m² conforme a EN 12464</p> <p>Dimensiones: 1200 x 300 x 60 mm</p> <p>Potencia de la luminaria: 40 W</p> <p>Flujo luminoso de luminaria: 4400 lm</p> <p>Peso: 1,95 kg</p> <p>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).</p> <p>La alimentación eléctrica de la luminaria no requiere ningún cable de alimentación individual. La alimentación se realiza a través de las suspensiones por cable. El cable de suspensión ya está incluido en el volumen de suministro. El equipamiento eléctrico y los elementos de conexión han sido colocados en el interior de la luminaria. El baldaquín de techo está incluido en el volumen de suministro. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.</p> <p>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo040                                                                                                              | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20,00  | 3,00     |         |
| mo171                                                                                                              | 0,150 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,00  | 2,70     |         |
| mtinst_05_618                                                                                                      | 1,000 Ud.   | PANEL ANNA VARIO LED1200X300 830/35/40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 112,71 | 112,71   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                        | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 118,40 | 2,37     |         |
| Suma la partida .....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 120,78  |
| Costes indirectos .....                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 3,62    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 124,40  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.10.1.A-28                                                                                                          | Ud.         | <b>DOWNLIGHT HAT EH24OB 20.5W 4000K BL OPAL</b><br>Suministro e instalacion de Downlight empotrables: Hat EH24OB o equivalente.<br>Disipador y marco fabricados en fundición de aluminio lacados con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicacion electrostática y posterior polimerizado. Resistente a los rayos UV y a la corrosión Difusor: policarbonato prismático opal. Acabado: Blanco.<br>Lúmenes nominales 2400 lm<br>Flujo de salida 1802 lm<br>Temperatura de color (K) 4000<br>CRI 80<br>Horas de vida útil L80B10 * 61.000h<br>Horas de vida útil L70B10 ** 72.000h<br>Elipses de Macadam 3<br>Ángulo de apertura 84<br>Seguridad fotobiológica 0<br>Consumo (W) 22,55<br>Potencia (W) 20,5<br>Voltaje 220-240V 50/60Hz<br>Factor de potencia 0,95<br>Clase II<br>IP 20-54<br>IK 07<br>Peso (Kg) 0,8<br>Temperatura de funcionamiento (°C) -20 a 40<br>Eficiencia energética D<br>* UGR variable según proyecto<br>* Seguridad fotobiológica 0/1: Exento de riesgo<br>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).<br>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                                                                                                                  | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00  | 3,00     |         |
| mo171                                                                                                                  | 0,150 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00  | 2,70     |         |
| mtinst_05_646                                                                                                          | 1,000 Ud.   | DOWNLIGHT HAT EH24OB 20.5W 4000K BL OPAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 37,57  | 37,57    |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 43,30  | 0,87     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 44,14   |
| Costes indirectos.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 1,32    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 45,46   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| I05.10.1.A-29                                                                                                          | Ud.         | <b>DOWNLIGHT HAT EHM14B 14.3W 4000K BL OPAL</b><br>Suministro e instalacion de Downlight empotrables: Hat mini EHM14B o equivalente.<br>Disipador y marco fabricados en fundición de aluminio lacados con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicacion electrostática y posterior polimerizado. Resistente a los rayos UV y a la corrosión Difusor: policarbonato prismático opal. Acabado: Blanco.<br>Lúmenes nominales 1500 lm<br>Flujo de salida 1038 lm<br>Temperatura de color (K) 4000<br>CRI 80<br>Horas de vida útil L80B10 * 61.000h<br>Horas de vida útil L70B10 ** 72.000h<br>Elipses de Macadam 3<br>Ángulo de apertura 84<br>Seguridad fotobiológica 0<br>Consumo (W) 12<br>Potencia (W) 10,9<br>Voltaje 220-240V 50/60Hz<br>Factor de potencia 0,95<br>Clase II<br>IP 20-54<br>IK 07<br>Peso (Kg) 0,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                           | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                                  |             | Temperatura de funcionamiento (°C) -20 a 40<br>Eficiencia energética D<br>* UGR variable según proyecto<br>* Seguridad fotobiológica 0/1: Exento de riesgo<br>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).<br>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexión rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                                                                                                            | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,00  | 3,00     |         |
| mo171                                                                                                            | 0,150 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,00  | 2,70     |         |
| HATMINI14EHM                                                                                                     | 1,000 Ud.   | DOWNLIGHT HAT EHM14B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,79  | 18,79    |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                      | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,50  | 0,49     |         |
| Suma la partida .....                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 24,98   |
| Costes indirectos .....                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 0,75    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 25,73   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.10.1.A-42                                                                                                               | Ud.         | <p>PANEL ANNA Q596 4400</p> <p>Suministro e instalacion de luminaria PANNEL ANNA Q596 4400 o equivalente.</p> <p>Difusor:. Con LED 4000K.</p> <p>UGR &lt; 19 y L65 &lt; 3000 cd/m² conforme a EN 12464</p> <p>Dimensiones: 596 x 596 x 60 mm</p> <p>Potencia de la luminaria: 40 W</p> <p>Flujo luminoso de luminaria: 4400 lm</p> <p>Peso: 1,86 kg</p> <p>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).</p> <p>La alimentación eléctrica de la luminaria no requiere ningún cable de alimentación individual. La alimentación se realiza a través de las suspensiones por cable. El cable de suspensión ya está incluido en el volumen de suministro. El equipamiento eléctrico y los elementos de conexión han sido colocados en el interior de la luminaria. El baldaquín de techo está incluido en el volumen de suministro. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.</p> <p>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo040                                                                                                                       | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,00  | 3,00     |         |
| mo171                                                                                                                       | 0,150 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,00  | 2,70     |         |
| ARGF                                                                                                                        | 1,000 Ud.   | PANEL ANNA Q596 4400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 98,62  | 98,62    |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 104,30 | 2,09     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 106,41  |
| Costes indirectos .....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 3,19    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 109,60  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| I05.10.1.A-0A                                                                                                               | Ud.         | <p>ONDA2 P D590 LED5800-840 LDE WH</p> <p>Suministro e instalacion de luminaria ONDA2 P D590 LED5800-840 LDE WH o equivalente.</p> <p>Difusor decorativo LED circular para instalación colgante.</p> <p>Flujo de salida 5780 lm</p> <p>Temperatura de color (K) 4000</p> <p>CRI 80</p> <p>Horas de vida útil (90%)= 50.000h</p> <p>Potencia (W) 40</p> <p>Voltaje 220-240V 50/60Hz</p> <p>Peso (Kg) 5,8</p> <p>Temperatura de funcionamiento (°C) -20 a 40</p> <p>* UGR variable según proyecto</p> <p>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).</p> <p>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
| mo040                                                                                                                       | 0,100 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,00  | 2,00     |         |
| mo171                                                                                                                       | 0,150 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,00  | 2,70     |         |
| mtinst_05_61A                                                                                                               | 1,000 Ud.   | ONDA2 P D590 LED5800-840 LDE WH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 939,25 | 939,25   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 944,00 | 18,88    |         |
| Suma la partida .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 962,83  |
| Costes indirectos .....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 28,88   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 991,71  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| I05.10.1.A-0C                                                                                                               | Ud.         | ESTANCA JULIE 1200 LED IP65 4000 840                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | <p>Suministro e instalacion de luminaria estanca JULIE 1200 LED IP65 o equivalente.</p> <p>Para instalación en superficie</p> <p>Flujo de salida 4200 lm</p> <p>Temperatura de color (K) 4000</p> <p>CRI 80</p> <p>Eficiencia de la lampara 123 lm/W</p> <p>Horas de vida útil (90%)= 50.000h</p> <p>Potencia (W) 34</p> <p>Voltaje 220-240V 50/60Hz</p> <p>Peso (Kg) 1,4</p> <p>Temperatura de funcionamiento (°C) -20 a 40</p> <p>* UGR variable según proyecto</p> <p>Con transformador digital electrónico regulable (DALI).</p> <p>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo040         | 0,100 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20,00  | 2,00     |         |
| mo171         | 0,150 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18,00  | 2,70     |         |
| mtinst_05_61C | 1,000 Ud.   | ESTANCA JULIE 1200 LED IP65 4000 840                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 93,93  | 93,93    |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 98,60  | 1,97     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 100,60  |
|               |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 3,02    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 103,62  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |        |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I05.10.1.A-0D | Ud.       | <p>Luminaria lineal comedor</p> <p>Suministro e instalacion de Luminaria LED ADOSADA para zona de comedor incluyendo p.p. de:</p> <p>NEXIA 17800-6000 INFINITY SYSTEM OPAL DIFUSSE 6000MM</p> <p>MÓDULO LED INFINITY DALI LOW OUT. 840 6Z</p> <p>INFINITY SYSTEM CARCASA TRIM BL 2530MM 9Z</p> <p>NEXIA 17905- UNION CARCASA INFINITY SYSTEM</p> <p>NEXIA 17904 CLEMA ALIMENTACIÓN INFINITY 4+</p> <p>NEXIA 17901-0 TAPA FINAL INFINITY BL</p> <p>I.p.p. de apertura de huecos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |        |        |
| mo040         | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20,00  | 2,00   |        |
| mo171         | 0,150 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00  | 2,70   |        |
| mtinst_05_61D | 1,000 Ud. | Luminaria lineal comedor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 281,78 | 281,78 |        |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 286,50 | 5,73   |        |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        | 292,21 |
|               |           | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | 3,00%  | 8,77   |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | 300,98 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|---------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I05.10.1.A-0E | Ud. | <p>Luminaria lineal gimnasio</p> <p>Suministro e instalacion de Luminaria LED SUSPENDIDA para zona de gimnasio incluyendo p.p. de:</p> <p>INFINITY SYSTEM DIFUSOR OPAL 4000M</p> <p>NEXIA 17800-5000 INFINITY SYSTEM DIFUSOR OPAL 5000MM</p> <p>MÓDULO LED INFINITY DALI LOW OUT. 840 6Z</p> <p>CARCASA INFINITY TRIMLESS BLANCA 2810MM</p> |  |  |  |
|---------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                   | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                                          |             | <p>NEXIA 17905- UNION CARCASA INFINITY SYSTEM</p> <p>NEXIA 17904 CLEMA ALIMENTACIÓN INFINITY 4+</p> <p>BASE INFINITY 2500MM 5 HILOS BLANCO</p> <p>JUEGO SUSPENSIÓN INFINITY 2500MM(2U)</p> <p>NEXIA 17901-0 TAPA FINAL INFINITY BL</p> <p>I.p.p. de apertura de huechos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>9 MÓDULO LED INFINITY DALI LOW OUT. 840 6Z</p> <p>6 INFINITY SYSTEM CARCASA TRIM BL 2530MM 9Z</p> <p>3 NEXIA 17905- UNION CARCASA INFINITY SYSTEM</p> <p>3 NEXIA 17904 CLEMA ALIMENTACIÓN INFINITY 4+</p> <p>6 NEXIA 17901-0 TAPA FINAL INFINITY BL</p> <p>I.p.p. de apertura de huechos en falsos techos. Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo040                                                                                                                    | 0,100 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20,00  | 2,00     |         |
| mo171                                                                                                                    | 0,150 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18,00  | 2,70     |         |
| mtinst_05_61E                                                                                                            | 1,000 Ud.   | Luminaria lineal gimnasio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 328,74 | 328,74   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                              | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 333,40 | 6,67     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 340,11  |
| Costes indirectos.....                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 10,20   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 350,31  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| I03.5.1.A-105                                                                                                            | MI.         | <p>Tira LED empotrable</p> <p>Suministro e instalación de tira led empotrable perimetral TIRA LED ARES193 19.2W/M 4.2K IP20 5M 15504 i.p.p. de perfil de aluminio 45-ALU B4023A_3M y difusor opal HS1369_3M. I.p.p. de tapas finales grapas de montaje y fuente de alimentación CVPD2-300-24 24V 300W DALI2.</p> <p>I.p.p. apertura de agujeros y ayudas de albañilería necesarias. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| mo040                                                                                                                    | 0,150 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20,00  | 3,00     |         |
| mo171                                                                                                                    | 0,150 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18,00  | 2,70     |         |
| mtinst_05_64I                                                                                                            | 1,000 MI.   | Tira LED + perfil Al. + Dif.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 37,57  | 37,57    |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                              | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 43,30  | 0,87     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 44,14   |
| Costes indirectos.....                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 1,32    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 45,46   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**SUBAPARTADO I05.10.2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                    |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|--------|--------|--------|
| I05.10.2.A-00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ud.       | Lum emerg LED, VSE                 |        |        |        |
| <p>Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para empotrar en techo VIA SPOT LED VSE BLANCA (según necesidades y cálculos luminotécnicos adjuntos) de NORMALUX o equivalente flujo luminoso 205 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexcionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |           |                                    |        |        |        |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Instalador            | 20,00  | 2,00   |        |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,100 H.  | Peón especializado - Instalador    | 18,00  | 1,80   |        |
| mtinst_05_648                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000 Ud. | Lum emerg LED, 200 Lm + accesorios | 103,32 | 103,32 |        |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%               | 107,10 | 2,14   |        |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                    |        |        | 109,26 |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                    |        |        | 3,28   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                    |        |        | 112,54 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                    |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|--------|--------|--------|
| I05.10.2.A-02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ud.       | Lum emerg LED, VPS                 |        |        |        |
| <p>Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para empotrar en techo VIA SPOT LED VSE BLANCA (según necesidades y cálculos luminotécnicos adjuntos) de NORMALUX o equivalente flujo luminoso 205 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexcionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |           |                                    |        |        |        |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Instalador            | 20,00  | 2,00   |        |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,100 H.  | Peón especializado - Instalador    | 18,00  | 1,80   |        |
| mtinst_05_648                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000 Ud. | Lum emerg LED, 200 Lm + accesorios | 103,32 | 103,32 |        |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%               | 107,10 | 2,14   |        |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                    |        |        | 109,26 |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                    |        |        | 3,28   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                    |        |        | 112,54 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                    |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|--|--|--|
| I05.10.2.A-03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ud. | Lum emerg LED, VVP |  |  |  |
| <p>Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para empotrar en techo VIA SPOT LED VSE BLANCA (según necesidades y cálculos luminotécnicos adjuntos) de NORMALUX o equivalente flujo luminoso 205 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexcionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr</p> |     |                    |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040         | 0,100 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20,00  | 2,00     |         |
| mo171         | 0,100 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,00  | 1,80     |         |
| mtinst_05_648 | 1,000 Ud.   | Lum emerg LED, 200 Lm + accesorios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 103,32 | 103,32   |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 107,10 | 2,14     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 109,26  |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 3,00%    | 3,28    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 112,54  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I05.10.2.A-07 | Ud.       | Lum emerg LED GS 150LUMEN 1H G-150L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |
|               |           | Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para colocación en techo, GS 150LUMEN 1H G-150L de NORMALUX equivalente flujo luminoso 150 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo040         | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20,00 | 2,00  |       |
| mo171         | 0,100 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,00 | 1,80  |       |
| G-150L        | 1,000 Ud. | G-150L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,18 | 28,18 |       |
| G-MS          | 1,000 Ud. | ENVOLVENTE ESTANCA G-MS IP 68 IK 08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14,09 | 14,09 |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 46,10 | 0,92  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 46,99 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       | 3,00% | 1,41  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 48,40 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I05.10.2.A-08 | Ud.       | Lum emerg LED GS 195 LUMEN 1H G-200L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |
|               |           | Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para colocación en techo, GS 200 LUMEN 1H G-200L de NORMALUX equivalente flujo luminoso 195 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo040         | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20,00 | 2,00  |       |
| mo171         | 0,100 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00 | 1,80  |       |
| G-200L        | 1,000 Ud. | G-200L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 32,87 | 32,87 |       |
| G-MS          | 1,000 Ud. | ENVOLVENTE ESTANCA G-MS IP 68 IK 08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14,09 | 14,09 |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50,80 | 1,02  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       | 51,78 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 3,00% | 1,55  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       | 53,33 |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------|--------|----------|---------|
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                      |        |          |         |
| I05.10.2.A-09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ud.         | Lum emerg LED GS 400 LUMEN 1H G-400L |        |          |         |
| Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para colocación en techo, GS 400 LUMEN 1H G-400LL de NORMALUX equivalente flujo luminoso 400 lúmenes, incluido marco para empotrar, IP65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. version Autotest Dali. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. I.p.p. de puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante a pie de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |             |                                      |        |          |         |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,100 H.    | Oficial 1ª - Instalador              | 20,00  | 2,00     |         |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,100 H.    | Peón especializado - Instalador      | 18,00  | 1,80     |         |
| G-400L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 Ud.   | G-400L                               | 65,75  | 65,75    |         |
| G-MS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 Ud.   | ENVOLVENTE ESTANCA G-MS IP 68 IK 08  | 14,09  | 14,09    |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                 | 83,60  | 1,67     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                      |        |          | 85,31   |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                      |        |          | 2,56    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                      |        |          | 87,87   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.10.2.A-10          | Ud.         | <b>Pasarela DALI emergencias</b><br>Suministro e instalación de pasarela DALI-Normalink de emergencias NORMALUX IDNG64 para gestionar hasta 64 equipos DALI o equivalente en calidad y precio. Apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase II, instalación según REBT, incluida conexión y fijación. Completamente instalado y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p programación y puesta en marcha de todo el sistema e integración en el BMS del edificio para su visualización y supervisión desde SCADA. |        |          |         |
| mo040                  | 0,100 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,00  | 2,00     |         |
| mo171                  | 0,100 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18,00  | 1,80     |         |
| mtinst_05_652          | 1,000 Ud.   | Pasarela DALI emergencias + programacion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 563,55 | 563,55   |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 567,40 | 11,35    |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 578,70  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 17,36   |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 596,06  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

|                        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |
|------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I05.10.2.A-04          | Ud.        | <b>Pto. Luz emergencias</b><br>Suministro e instalación de punto de luz de emergencia 2x1,5 mm2 + TT realizado en manguera 0,6/1 Kv libre de halógenos i.p.p. circuito de distribución realizado en manguera 0,6/1 Kv libre de halógenos 2x1,5 mm2 + TT (bajo tubo flexible forroplast libre de halógenos y no propagadores de llama de sección correspondiente según REBT), bus de control de emergencia, cajas de derivación con prensaestopas. Completamente instalado y funcionando. Tubo corrugado flexible de color VERDE para su identificación visual. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo040                  | 0,300 H.   | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20,00 | 6,00  |       |
| mo171                  | 0,300 H.   | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18,00 | 5,40  |       |
| mtinst_05_572          | 11,000 Ml. | Tb PVC flex corrug Ø25mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,13  | 1,43  |       |
| mtinst_05_653          | 12,000 Ml. | Cable BUS DALI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,75  | 9,00  |       |
| mtinst_05_573          | 12,000 Ml. | Manguera Cu flex RZ1-K 0,6/1kv 3x2,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,94  | 11,28 |       |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %    | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 33,10 | 0,66  |       |
| Suma la partida .....  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       | 33,77 |
| Costes indirectos..... |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       | 1,01  |
| TOTAL PARTIDA.....     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       | 34,78 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**SUBAPARTADO I05.10.3 MECANISMOS ESPECIALES**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                                         |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|
| I05.10.3-A-00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ud.       | Detector de presencia convencional      |       |       |       |
| <p>Suministro e instalación de detector de presencia regulable Convencional en tiempo entre 30 seg y 10 minutos, instalado con conductor RZ1-K 2x1,5+ T1,5 mm2; temporizable con contacto de relé, instalación empotrada bajo tubo PVC corrugado flexible libre de halógenos y no propagadores de llama diámetro 20 mm, mecanismos en caja PVC universal enlazable, apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. P.P de cableado, cajas de derivación y tubo hasta caja de derivación de circuito. Modelo a definir por la dirección facultativa. Instalado según pliego de condiciones técnicas particulares. Color blanco. SCHNEIDER o equivalente. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |           |                                         |       |       |       |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,300 H.  | Oficial 1ª - Instalador                 | 20,00 | 6,00  |       |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,250 H.  | Peón especializado - Instalador         | 18,00 | 4,50  |       |
| mo000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Albañilería                | 15,00 | 1,50  |       |
| mtinst_05_654                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 Ud. | Detector de presencia                   | 37,57 | 37,57 |       |
| mtinst_05_580                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 Ud. | Caj mec empot 1 elem                    | 0,86  | 0,86  |       |
| mtinst_05_655                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 Ud. | Marco/placa 1 elem est                  | 1,72  | 1,72  |       |
| mtinst_05_650                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8,000 Ml. | Cable Cu flex RZ1-K 3x1,5 mm            | 0,56  | 4,48  |       |
| mtinst_05_656                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8,000 Ml. | Tb libre de halógenos flex corrug Ø20mm | 0,13  | 1,04  |       |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                    | 57,70 | 1,15  |       |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                         |       |       | 58,82 |
| Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                         |       |       | 1,76  |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                         |       |       | 60,58 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                                         |       |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-------|------|-------|
| I05.10.3-A-03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ud.       | Interruptor superficie estanco con tapa |       |      |       |
| <p>Suministro e instalación de interruptor estanco IP65, incluso prefijado y conexión de Schneider o equivalente. I.p.p. caja de mecanismos de empotrar o superficie (segun necesidades), marco embellecedor y teclas blanco Artículo</p> <p>Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |           |                                         |       |      |       |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,250 H.  | Oficial 1ª - Instalador                 | 20,00 | 5,00 |       |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,250 H.  | Peón especializado - Instalador         | 18,00 | 4,50 |       |
| mtinst_05_65B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 Ud. | Interruptor estanco                     | 9,39  | 9,39 |       |
| mtinst_05_658                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 Ud. | Caj mec est supf 1 elem c/tp            | 4,00  | 4,00 |       |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                    | 22,90 | 0,46 |       |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                         |       |      | 23,35 |
| Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                         |       |      | 0,70  |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                         |       |      | 24,05 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**SUBAPARTADO I05.10.4 ALUMBRADO EXTERIOR**

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |        |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I05.10.4.A-00 | Ud.       | Columba Europeo 6M D60 E3 Galvanizada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |
|               |           | Suministro e instalacion de columna Europeo de 6 ml D60 E3 galvanizada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |        |
|               |           | i.p.p. de anclaje a suelo y zapata de hormigón armado. según requerimientos del fabricante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |        |
|               |           | Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |        |        |
| mo040         | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00  | 2,00   |        |
| mo171         | 0,150 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00  | 2,70   |        |
| mtinst_05_61X | 1,000 Ud. | Columna + zapata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 939,25 | 939,25 |        |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 944,00 | 18,88  |        |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        | 962,83 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 3,00%  | 28,88  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        | 991,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |        |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I05.10.4.A-01 | Ud.       | Luminaria ext. tipo 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |
|               |           | Suministro e instalacion de Luminaria exterior tipo 1 incluyendo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |        |        |
|               |           | 1 cruceta de 2 proyectores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |        |
|               |           | 2 Proyector LEO FLEX IP66 80W PC 9663530                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |
|               |           | Completamente cableado hasta la base del poste (maximo 10 ml.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        |        |
|               |           | Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |        |        |
| mo040         | 2,000 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00  | 40,00  |        |
| mo171         | 2,000 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00  | 36,00  |        |
| mtinst_05_61Y | 2,000 Ud. | Proyector LEO FLEX 80 w                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 234,81 | 469,62 |        |
| CRUCETA 2     | 1,000 Ud. | Cruceta 2 proyectores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 93,93  | 93,93  |        |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 639,60 | 12,79  |        |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        | 652,34 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 3,00%  | 19,57  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        | 671,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.10.4.A-02                                                                                                               | Ud.         | Luminaria ext. tipo 2<br>Suministro e instalacion de Luminaria exterior tipo 1 incluyendo:<br><br>1 cruceta de 3 proyectores<br>3 Proyector LEO FLEX IP66 80W PC 9663530<br><br>Completamente cableado hasta la base del poste (maximo 10 ml.)<br>Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                     |        |          |         |
| mo040                                                                                                                       | 2,500 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 50,00    |         |
| mo171                                                                                                                       | 2,500 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 45,00    |         |
| mtinst_05_61Y                                                                                                               | 3,000 Ud.   | Proyector LEO FLEX 80 w                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 234,81 | 704,43   |         |
| CRUCETA 3                                                                                                                   | 1,000 Ud.   | Cruceta 3 proyectores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 122,10 | 122,10   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 921,50 | 18,43    |         |
| Suma la partida .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 939,96  |
| Costes indirectos.....                                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 28,20   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 968,16  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
| I05.10.4.A-03                                                                                                               | Ud.         | Luminaria ext. tipo 3<br>Suministro e instalacion de Luminaria exterior tipo 3 incluyendo:<br>1 Proyector IGUZZINI MAXIWOODY BU99 + CRISTAL DIFUSOR Se incluye parte proporcional de cableado eléctrico y tubo desde la caja de derivación hasta la luminaria.<br><br>Completamente instalada y funcionando. I.p.p. Clema de conexion rápida de cinco polos sin necesidad de herramienta. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                                                                                                                       | 0,500 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 10,00    |         |
| mo171                                                                                                                       | 0,500 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 9,00     |         |
| mtinst_05_61Z                                                                                                               | 1,000 Ud.   | IGUZZINI MAXIWOODY BU99+CRISTAL DIFUSOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 140,89 | 140,89   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 159,90 | 3,20     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 163,09  |
| Costes indirectos.....                                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 4,89    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 167,98  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>SUBAPARTADO I05.10.5 CONTROL ALUMBRADO</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |
| I10.6.A-100                                   | Ud.         | LITECOM CCD DALI-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |
|                                               |             | <p>Suministro e instalación de Controlador de automatización centralizado con certificado DALI-2 para un máximo de 250 actores para el control de iluminación por tiempo, intervalos o la presencia de personas, así como para el control manual de persianas y ventanas. Nueva asignación y reasignación de todos los aparatos de servicio, así como toda la configuración del sistema vía páginas web. Posibilidad de manejo en tablets y smartphones. Rango de regulación 1100%; disponibilidad de respuesta de los actores a los errores; en las líneas de control DALI pueden conectarse adicionalmente sensores y mandos DALI LUXMATE especiales. Con una salida de bus LM sin alimentación para conectar los aparatos Luxmate, así como 3 fases DALI con alimentaciones de tensión integradas para hasta 100 cargas DALI por cada línea DALI, 1 conexión Ethernet TCP/IP RJ45 y bornes de enchufe o roscados para la alimentación de 230 V CA. Piezas o dispositivos de entrada compatibles con IEC 62386 (DALI-2): 101/103/301/303/304. Controlador de automatización en carcasa compacta sin piezas rotativas; para el montaje sobre raíl DIN de 35 mm, temperatura ambiental admisible: 0...50 °C; Dimensiones: 160 x 91 x 62 mm, 9 TE à 17,5 mm; Peso: 0,6 kg</p> <p>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>Completamente programado y puesto en marcha.</p> |          |          |          |
| mo040                                         | 1,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20,00    | 20,00    |          |
| mo171                                         | 1,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,00    | 18,00    |          |
| mtinst_12_102                                 | 1,000 Ud.   | LITECOM CCD DALI-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.408,88 | 1.408,88 |          |
| % 02 M.Aux.                                   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.446,90 | 28,94    |          |
|                                               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          | 1.475,82 |
|                                               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          | 3,00%    | 44,27    |
|                                               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          | 1.520,09 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS VEINTE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I10.6.A-101             | Ud.         | <p>ED-SxED</p> <p>Suministro e instalación de Fuente de Módulo de entrada, con cuatro entradas direccionables, para la integración de pulsadores convencionales para luz, ventanas, persianas y pantalla, pulsadores/interruptores de conmutación, detectores de movimiento, un reloj temporizador u otro contactor en un sistema de gestión de iluminación y de salas por bus.</p> <p>En función de las direcciones asignadas a una entrada pueden activarse todos los dispositivos o un determinado grupo de dispositivos de una sala.</p> <p>Aplicación como:</p> <p>Entrada de conmutación: una pulsación breve del pulsador conectado cambia entre dos escenas "Ausencia 0" y "Presencia 1".</p> <p>Entrada de regulación y conmutación: una pulsación breve de un pulsador conectado cambia entre dos escenas "Ausencia 0" y "Presencia 1". Pulsación prolongada del pulsador: aumenta o reduce el nivel de iluminación alternadamente.</p> <p>Entrada de conmutación y cambio: al cerrar un contactor conectado a las entradas "T1 / T2" se activa la escena "Presencia 1" y al abrir un contactor conectado en las entradas "T3 / T4" se activa la escena "Ausencia 0". Enchufar los contactores permanentes a los bornes puenteados "ON" y "OFF". La entrada del aparato dispone de dos bornes "ON" y "OFF" respectivamente.</p> <p>Entrada para persianas o pantalla: un pulsador conectado a las entradas "T1 / T2" abre las persianas o una pantalla y un pulsador conectado a las entradas "T&lt;" las cierra. Pulsación prolongada (&gt; 3 s): las persianas o la pantalla se desplazan a sus respectivas posiciones finales o de trabajo. El aparato dispone de dos entradas "T&gt;" y "T&lt;".</p> <p>Entrada para ventanas: con un pulsador conectado a las entradas "T&gt;" se puede abrir las ventanas de una sala y con un pulsador conectado a las entradas "T&lt;" cerrarlas de nuevo. Pulsación prolongada (&gt; 3 s): las ventanas se mueven a su posición final. El aparato dispone de dos entradas "T&gt;" y "T&lt;" respectivamente.</p> <p>La alimentación se realiza exclusivamente a través de la línea de control DALI (sin conexión a la red eléctrica), con un consumo de corriente de 4 mA (2 cargas DALI). La entrada DALI es resistente a tensiones externas de 230/240 V. La línea de bus puede ser enroscada en la entrada del aparato. Montaje en caja empotrable (Ø 53 mm, altura 15 mm), detrás del interruptor o del pulsador; policarbonato pirorretardante, sin halógenos, transparente. Los dispositivos de contacto deben ser realizados con contactos de conmutación sin potencial, para un mínimo de 15 VCC, que deben ser conectables a los cables de alimentación del aparato. Medidas 41,2 x 28,2 mm, peso: 0,03 kg</p> <p>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo040                   | 0,200 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20,00  | 4,00     |         |
| mo171                   | 0,200 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18,00  | 3,60     |         |
| mtinst_12_103           | 1,000 Ud.   | ED-SxED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 65,75  | 65,75    |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 73,40  | 1,47     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 74,82   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 2,24    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 77,06   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I10.6.A-103             | Ud.         | ED-4RUKS<br>Suministro e instalación de aparato de salida de relé DALI para conmutar lámparas y otros consumidores eléctricos con tensiones de red de hasta 230/240 V. El aparato dispone en el lado de la salida de 4 contactos de relé controlables de forma independiente. La corriente total a través de estos contactos no debe superar 10 A (con cosj = 1). La conexión de consumidores y de la tensión de alimentación de red y de DALI en el lado de la entrada se realiza mediante bornes roscados. Cuando se corta la alimentación eléctrica, se produce la abertura de los relés. Carcasa blanca de policarbonato piroretardante, sin halógeno en su composición. El dispositivo se instala en armarios eléctricos y de distribución sobre carril DIN de 35 mm; temperatura ambiente admisible 0...50°C. Tipo de protección: IP20. Dimensiones en mm: longitud/anchura/altura 90/105/58.<br>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                   | 0,300 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20,00  | 6,00     |         |
| mo171                   | 0,300 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,00  | 5,40     |         |
| mtinst_12_105           | 1,000 Ud.   | ED-4RUKS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 258,29 | 258,29   |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 269,70 | 5,39     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 275,08  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 8,25    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 283,33  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        |        |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I10.6.A-104             | Ud.       | LM-4JAS<br>Suministro e instalación de dispositivo electrónico para armario de distribución, con conexión de bus LM, para el mando de cuatro persianas independientes entre sí; idóneo para el mando tanto manual como automático; calcula la altura de cierre y la inclinación de las láminas por cada salida de persiana por separado, controlándolas con precisión; para motores de persiana con un máximo de 2,5A, 230/240VAC, 50/60Hz, con una potencia conectada máxima de PAC 600VA por salida de persiana; integrable con sistemas electrónicos supraordenados para el control temporizado y en función de la luz diurna; dependiendo de las características mecánicas y de la función de la persiana, el juego de datos se adapta a y configura para la persiana conectada individualmente. Diseñado para sistemas de persianas con dos interruptores finales mecánicos (función de interruptores finales electrónicos a solicitud). Medición automática y empleo interno por parte del dispositivo del tiempo de avance de la persiana.<br>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |        |        |
| mo040                   | 0,300 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20,00  | 6,00   |        |
| mo171                   | 0,300 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,00  | 5,40   |        |
| mtinst_12_106           | 1,000 Ud. | LM-4JAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 375,70 | 375,70 |        |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 387,10 | 7,74   |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        | 394,84 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        | 11,85  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        | 406,69 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I10.6.A-105             | Ud.         | LM-BVS35<br>Suministro e instalación de alimentación de 15 V DC para un máximo de 35 usuarios en el sistema de bus; alimentación de bus a prueba de cortocircuito permanente. Dos diodos luminosos indican el régimen de servicio, la existencia de actividades en el bus o de cortocircuitos. Dispone de una conexión para la tensión de red en el lado de entrada y una conexión polarizable para la línea de bus en el lado de la salida, para la alimentación de dispositivos terminales; las conexiones se realizan mediante bornes roscados. Uso de material de instalación estándar; posibilidad de comunicación de error al sistema. Carcasa de policarbonato piroretardante, sin halógenos, apta para el montaje en cuadro eléctrico sobre carril DIN de 35 mm conforme a la norma EN 50022; tipo de protección IP20, temperatura ambiente de 0 a 50 °C.<br>Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>Completamente programado y puesto en marcha. |        |          |         |
| mo040                   | 0,500 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20,00  | 10,00    |         |
| mo171                   | 0,500 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18,00  | 9,00     |         |
| MTN6725-0101            | 1,000 Ud.   | LM-BVS35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 131,50 | 131,50   |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 150,50 | 3,01     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 153,51  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 4,61    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 158,12  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|-------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I10.6.A-107 | Ud. | Detector tipo 1 (pasillos)<br>Suministro e instalación de Multisensor DALI-2 (input device) especial para montaje en superficie a grandes alturas<br>Producto certificado DALI-2. Alimentado vía bus DALI<br>Sensor crepuscular telescópico externo, que permite una medición exacta del nivel de luz ambiental y, por tanto, una regulación constante de la luz hasta 16 m de altura.<br>Potentes LED de localización para una puesta en funcionamiento rápida y segura<br>Tecnología DALI multimaster según IEC 62386 parte 103<br>La característica 0 facilitada por el bus DALI ofrece información relativa a la ocupación de la estancia y la detección de movimiento, de conformidad con la norma IEC 62386 Parte 303<br>La característica 1 facilitada por el bus DALI ofrece valores de lux, de conformidad con la norma IEC 62386 Parte 304<br>Es posible realizar la configuración a través de un controlador de aplicación multimaster de otro fabricante. El controlador debe cumplir con la norma IEC 62386 Parte 103/303/304.<br>Medición de luz mixta mediante sensor crepuscular externo<br>Es posible acotar el área de detección utilizando las carátulas obturadoras suministradas<br>Las flechas permiten orientar correctamente el detector<br>En caso de instalación en pasillos con estanterías de gran altura, los detectores deben ubicarse siempre en las entradas de los mismos, cubriendo con carátulas obturadoras la parte de la lente del detector que da hacia fuera del pasillo, con el fin de evitar el encendido de la iluminación cuando hay movimiento en pasillos transversales adyacentes.<br>Ajuste individual de la sensibilidad para cada sensor PIR<br>Los LEDs de estado pueden activarse o desactivarse<br>Tensión de alimentación: del bus DALI, máx. 22.5 V DC<br>Dimensiones: Ø 101 x 76 mm<br>Configuración: vía bus DALI y aplicación compatible con multisensores DALI según IEC62386, partes 101, 103, 303 y 304<br>Consumo de corriente: 7 mA<br>Área de detección: horizontal 360° oval (Montaje en techo)<br>Alcance: 30 m x 19 m<br>Área de cobertura (movimiento transversal): 440 m² / 14 m Altura de montaje<br>Altura de montaje min./máx./recomendada: 5 m / 16 m / 14 m<br>Grado de protección/Clase: IP54 / Clase II<br>Resistencia a impactos: IK04<br>Valores de luz medidos: 0 - 4095 Lux, Medición de luz mixta (natural+artificial)<br>Temperatura ambiental: -25 °C a +50 °C<br>Carcasa: Policarbonato de alta calidad<br>Color de material: blanco mate, similar RAL9010<br>Fabricante: B.E.G. Brück Electronic GmbH<br>Descripción: PD4-BMS-GH-SU DALI-2<br>Color de material: blanco mate, similar RAL9010<br>Referencia: 93545 |  |  |  |
|-------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | <p>Suministro, instalación y puesta en marcha</p> <p>Suministro: Con borne de conexión de bus y bastidor.</p> <p>I.p.p. canalización bajo tubo corrugado libre de halógenos y no propagadores de llama de color verde para su identificación visual, y cableado de comunicación realizado mediante BUS KNX con los distintos elementos electrónicos de iluminación (balastos DALI, pasarelas, etc.)</p> <p>Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo040         | 0,300 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,00  | 6,00     |         |
| mo171         | 0,300 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,00  | 5,40     |         |
| mtinst_12_109 | 1,000 Ud.   | PD4-BMS-GH-SU DALI-2 93545 + cableado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 187,85 | 187,85   |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 199,30 | 3,99     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 203,24  |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 3,00%    | 6,10    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 209,34  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        |        |
|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I10.6.A-108   | Ud.       | Detector tipo 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        |        |
|               |           | <p>Suministro e instalación de Sensor de techo 22154682 ED-EYE para medir la luz natural que entra en la sala por la ventana; para conectar a DIMLITE, LITENET y LITECOM; uso de material estándar para instalaciones. Las conexiones se realizan por bornes roscados; carcasa de policarbonato ignífugo, sin halógenos, indicado para su montaje en el techo, tipo de protección IP20; clase de protección II, temperatura ambiente de 0 a 50 °C.</p> <p>I.p.p. canalización bajo tubo corrugado libre de halógenos y no propagadores de llama de color verde para su identificación visual, y cableado de comunicación realizado mediante BUS KNX con los distintos elementos electrónicos de iluminación (balastos DALI, pasarelas, etc.)</p> <p>Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |        |        |
| mo040         | 0,300 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20,00  | 6,00   |        |
| mo171         | 0,300 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,00  | 5,40   |        |
| mtinst_12_110 | 1,000 Ud. | Detector 22154682 ED-EYE + cableado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 131,50 | 131,50 |        |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 142,90 | 2,86   |        |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        | 145,76 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 3,00%  | 4,37   |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |        | 150,13 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I10.6.A-113             | Ud.         | <p><b>Instalación bus DALI</b></p> <p>Suministro e Instalación de punto de bus DALI (Balasto y detectores) mediante tubo PVC y cable de 2 x 1.5 con la siguientes características:</p> <p>Conductor Material : Tinned Copper, 16(19)awg</p> <p>Pair Insulation Material : Low Smoke Halogen Free (LSHF)</p> <p>Number of Pairs : 1</p> <p>Sheath Material : Low Smoke Halogen Free (LSHF)</p> <p>Sheath Colour : Grey</p> <p>Core Identification : Black &amp; White</p> <p>Alternative to Belden : 8471</p> <p>Electrical Characteristics</p> <p>Nominal Conductor Resistance @20°C : &lt; 15.4 O/km</p> <p>Capacitance Core to core : 53 pF/m ± 30</p> <p>Impedance : 100 ? ± 25</p> <p>Voltage Rating : 450/750 V Applies to CE marked FSC branded stock only</p> <p>Test Voltage : 2.5 kV for 5 minutes</p> <p>Physical Characteristics</p> <p>Overall Diameter : 7.0 ± 0.25mm</p> <p>Min. Bend Radius : 10 x OD</p> <p>Temperature Rating : -20°C to +70°C</p> <p>Weight : 56 kg/km</p> <p>Standards</p> <p>Flame Retardant : BS EN 60332-1-2</p> <p>Low Smoke Generation : BS EN 61034-2</p> <p>Halogen Gas Emission : BS EN 60754-1&amp;2</p> <p>RoHS3 Compliant : Yes</p> <p>CE Compliant : LVD (2014/35/EU), CPR (305/2011)</p> <p>CPR Classification : Eca (EN50575:2014+A1:2016)</p> <p>I.p.p. Tubo corrugado libre de halogenos y no propagadores de llama flexible de color VERDE para su identificación visual. Todo el cableado debera cumplir con la nueva norma CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |        |          |         |
| mo040                   | 0,200 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 4,00     |         |
| mo171                   | 0,200 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 3,60     |         |
| mtinst_12_118           | 1,000 Ud.   | Pto. Instalación de bus DALI (por balasto o det)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,70   | 4,70     |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,30  | 0,25     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 12,55   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 3,00%    | 0,38    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 12,93   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| I10.6.A-114             | Ud.         | <b>Ingeniería y programación</b><br>TRABAJOS DE INGENIERÍA , PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA de las Instalaciones de CONTROL DE ILUMINACIÓN incluidas en este proyecto, realizado por personal cualificado EcoXpert que disponga de la Certificación del Curso Avanzado KNX Partner homologado por la Asociación KNX.org.<br>Comprende: • Desarrollo, de forma consensuada con la Dir.Facultativa y/o representantes de la Propiedad, del proyecto de Control de Iluminación en cuanto a las necesidades del sistema y soluciones generales. Incluye el replanteo técnico correspondiente a la arquitectura de comunicaciones correspondiente al edificio/s objeto del proyecto. • Programación de controladores para la implementación de las regulaciones, automatizaciones y gestión del sistema, según el proyecto de detalle. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión , con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. • Verificación del correcto funcionamiento del sistema de control de Iluminación. • Un curso de formación para el personal designado a la explotación del sistema. • Es necesaria la presencia de un representante del instalador durante la puesta en marcha. • Mapeado de todas las variables en Bacnet/IP. • Documentación a entregar: Direccionamiento y comisionado de las Pasarelas Dali, entrega del fichero ETS de programación, Direccionamiento de los elementos de KNX y balastos DALI. y copia de seguridad de los Spacelynk. |          |          |          |
| mtinst_12_119           | 1,000 Ud.   | Programación y puesta en marcha iluminación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.408,88 | 1.408,88 |          |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.408,90 | 28,18    |          |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          | 1.437,06 |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          | 43,11    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          | 1.480,17 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

#### APARTADO I05.11 DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |        |
|-------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I05.11.A-100            | Ud.       | <b>Ingeniería, Legalización de la Instalación y Documentación Final</b><br>El instalador contratista de la obra incluye en sus trabajos:<br>-Replanteo en obra de las instalaciones eléctricas contratadas en coordinación con las demás instalaciones del edificio.<br>-Recalculo del alumbrado normal y de emergencia con los equipos instalados y en sus de posiciones en obra.<br>-Recálculo de la instalación eléctrica conforme a la ubicación final en obra de los equipos eléctricos principales, cuadros de distribución y cargas, de manera que se reajustarán:<br>/Cargas eléctricas reales instaladas finalmente en el edificio.<br>/Longitudes de cables, secciones, apartamento (Calibre, Poder de Corte).<br>/Equipos eléctricos principales si fuera necesario.<br>-Se aportara estudio de coordinación de protecciones en el que se justifique que las protecciones con sus ajustes finales, y en el modelo y marca instalada garantizan el funcionamiento correcto de la instalación.<br>-Proyecto de instalación debidamente firmado y visado por el correspondiente colegio oficial.<br>-Legalización de la instalación y tasas ante los organismos oficiales.<br>-Suministro de documentación a la finalización de las obras (Manual de la Instalación, Documentación Técnica de equipos, proyecto definitivo con planos "as built", etc).<br>Legalización de la instalación y suministro de documentación a la finalización de las obras (Manual de la Instalación, Documentación Técnica de equipos, proyecto definitivo con planos "as built", etc).<br>Legalización de instalaciones, incluso emisión de certificados, documentos as built necesarios y realización de pruebas, trámites ante la administración y las Cias. Suministradoras de los servicios. Totalmente realizado incluyendo tasas, costes derivados de inspección etc. Ante administraciones u Organismos Actuantes. incluso sesión informativa con usuarios y propiedad en el centro. |        |        |        |
| mtinst_05_663           | 1,000 Ud. | Ingeniería, Legalización de la Instalación y Documentación Final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 817,76 | 817,76 |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        | 817,76 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        | 24,53  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        | 842,29 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**SUBCAPÍTULO I10.1 SCE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                 |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|--|--|--|
| I10.1.A-100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ud. | Toma RJ45 Cat6A |  |  |  |
| <p>Suministro e instalación de toma de usuario RJ-45, categoría 6 A, Cat6A EL RJ45 anclaje Keystone, blindado, soporte PoE IEEE 802.3bt - Sello PowerSafe - cumple con IEC 60512-99-001/002 incluye garantía de componente de 25 años; Totalmente instalado, conectado y funcionando. I.p.p certificación de la instalación por canal en cat6A mediante FLUKE mediante informe. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc].</p> <p>I.p.p. caja de empotrar con marco embellecedor y tapa para alojar el RJ45 de la misma marca que los interruptores y/o enchufes de la zona.</p> |     |                 |  |  |  |

|                         |           |                                  |       |      |      |
|-------------------------|-----------|----------------------------------|-------|------|------|
| mo040                   | 0,050 H.  | Oficial 1ª - Instalador          | 20,00 | 1,00 |      |
| mo171                   | 0,050 H.  | Peón especializado - Instalador  | 18,00 | 0,90 |      |
| mtinst_12_001           | 1,000 Ud. | Toma RJ45 Cat6A Jack R&M Freenet | 4,70  | 4,70 |      |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%             | 6,60  | 0,13 |      |
| Suma la partida .....   |           |                                  |       |      | 6,73 |
| Costes indirectos ..... |           |                                  |       |      | 0,20 |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                  |       |      | 6,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                      |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|--|--|--|
| I10.1.A-101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ud. | Patch Panel 19" RJ45 |  |  |  |
| <p>Suministro e instalación de panel de conexión de 19" para 24 conectores RJ-45 tipo Panel 1U, Cat6A EL PC Cargado 24 puertos RJ45 blindados Modular color negro. Conexión a red equipotencial automática a través de los perfiles 19", soporte PoE IEEE 802.3bt - Sello PowerSafe - cumple con IEC 60512-99-001/002 - Compatible con DCIM para poder gestionar la red, discreto, con bandeja posterior con sistema Care-Clips para fijación de los cables, color negro, 1U de altura, incluye garantía de componente de 25 años. Incluye 24 tomas RJ45 cat. 6A. I.p.p Barra de Sensores inteligentes DCIM para poder gestionar en un futuro la red para panel 24 puertos tipo PC. Totalmente instalado, conectado y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |     |                      |  |  |  |

|                         |           |                                                           |        |        |        |
|-------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| mo040                   | 0,300 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                   | 20,00  | 6,00   |        |
| mo171                   | 0,300 H.  | Peón especializado - Instalador                           | 18,00  | 5,40   |        |
| mtinst_12_002           | 1,000 Ud. | Patch Panel RJ-45 Con 24 RJ45 Cat6A (INCLUIDAS)           | 140,89 | 140,89 |        |
| mtinst_12_003           | 1,000 Ud. | inteliPhy Barra de Sensores para panel 24 puertos tipo PC | 187,85 | 187,85 |        |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                      | 340,10 | 6,80   |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                           |        |        | 346,94 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                           |        |        | 10,41  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                           |        |        | 357,35 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I10.1.A-102             | Ud.         | <b>Patchcord Management Panel</b><br>Suministro e instalación de pasacables acero negro, 19" 1U panel pasahilos, con anillas metálicas, negro. Totalmente instalado, conectado y funcionando. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                   | 0,212 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20,00  | 4,24     |         |
| mo171                   | 0,212 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18,00  | 3,82     |         |
| mtinst_12_004           | 1,000 Ud.   | Patchcord Management Panel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,62   | 2,62     |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10,70  | 0,21     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 10,89   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 0,33    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 11,22   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |      |
|-------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| I10.1.A-103             | ML.       | <b>Cable Cat 6A UTP, LS0H 4 pares</b><br>Suministro e instalacion de punto de cableado estructurado realizado mediante cable de 4 pares trenzados, Cat6A, UTP, 650MHz, LSFRZH. Diámetro máximo 7,8mm, Clasificación EN-50575: Clase Cca s1a d1 a1, preparado para tecnología de terminación mediante herramienta Slim Line para la inserción simultánea y corte automático de los 8 conductores, con 8 contactos metálicos revestidos de 1,27µm de oro, salida trasera de 180º, incluye garantía de componente de 25 años. Totalmente instalado, conectado y funcionando, i/p.p de numeración y etiquetado de las tomas de cableado. I.p.p certificación de la instalacion por canal en cat6A mediante FLUKE. I.p.p. instalación bajo tubo corrugado libre de halogenos Ø25 y color verde para su identificación visual completamente instalado y anclado a los distintos paramentos. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |      |      |
| mo040                   | 0,002 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,00 | 0,04 |      |
| mo171                   | 0,002 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18,00 | 0,04 |      |
| mtinst_12_005           | 1,000 ML. | Cable Cat 6A UTP, 4 pares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,87  | 0,87 |      |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00  | 0,02 |      |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 0,97 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 0,03 |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 1,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I10.1.A-104             | MI.         | Bandeja FO<br>Suministro e instalación de Panel con 12 conectores de fibra monomodo o multimodo (según necesidad), conector SC pulido APC. I.p.p. Pigtailes y todo el material necesario para la terminación de la conexión de la fibra en el panel. |        |          |         |
| mo040                   | 0,100 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                              | 20,00  | 2,00     |         |
| mo171                   | 0,093 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                      | 18,00  | 1,67     |         |
| mtinst_12_007           | 1,000 Ud.   | Panel 12 FO                                                                                                                                                                                                                                          | 75,14  | 75,14    |         |
| mtinst_12_010           | 1,000 Ud.   | Peine portaempalmes termorretráctiles de 12 posiciones                                                                                                                                                                                               | 0,52   | 0,52     |         |
| mtinst_12_011           | 12,000 Ud.  | Freenet Pigtail monomodo                                                                                                                                                                                                                             | 2,15   | 25,80    |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                 | 105,10 | 2,10     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 107,23  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 3,22    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 110,45  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I10.1.A-105 | Ud. | Rack 19" 42U<br>Suministro e instalación de Rack VDI 19", 42u 800x800x2000, fabricado en acero galvanizado, IP21, 4 carriles de acero, IP21, de montaje vertical EIA ajustables perforados, con puertas con reja microperforada de ventilación, tanto en la parte frontal como en la trasera, zócalo frontal perforado para mejorar ventilación, kit de ventilación con 4 ventiladores en la parte superior, que proporcionarán un flujo de aire de 160m3/h cada uno y equipados con un termostato digital para el control de la ventilación, puerta trasera en acero. Con paneles laterales, 4 patas incluidas. Incluso 2 regletas con 8 Schuko con interruptor. Totalmente instalado, conectado y funcionando. Deberán cumplir con los requisitos de las siguientes normas armonizadas:<br>Norma de Fabricación IEC 297 (UNE 20593): Racks, panel and Associated Equipment.<br>EN-60529: Grados de protección proporcionados por la envolvente IP-20<br>EN-50102: Grados de protección proporcionados por la envolvente contra los impactos mecánicos externos IK-08.<br>Los elementos de plástico cumplirán con la normativa UL94V-1.<br>Bastidor de 19" estándar, de acero de 2.0 mm de espesor como mínimo. Optimizados para proteger el cableado y los latiguillos. Los paneles laterales serán perforados y de acero de 0.7 mm como mínimo. a parte superior del armario será de 0.9 mm como mínimo de acero sólido. La apertura de la puerta se podrá realizar tanto desde la derecha como desde la izquierda del armario. Las puertas estarán dotadas de bisagras de sencillo desmontaje sin necesidad de utilizar herramientas. Dispondrá de puertas trasera y delantera microperforada con cerradura mediante maneta de seguridad y llave. Puertas laterales de fácil manejo para montar y desmontar, que puedan ser bloqueados mediante cerradura. Acceso de cables por la parte superior, inferior, frontal, trasera y lateral.<br>Unidades de aireación adicionales de 1U que no ocupen espacio libre en el rack.<br>A continuación se especifican las características y la dotación interior según el tipo de armario que están incluidos en el precio del mismo:<br>kit de ventilación con 4 ventiladores en la parte superior, que proporcionarán un flujo de aire de 160m3/h cada uno y equipados con un termostato digital para el control de la ventilación.<br>Tapa ciega 2 unidades<br>Bandeja de fibra camino A<br>Tapa ciega 1 unidad<br>Pasahilos 1 unidad<br>Bandeja de fibra camino B<br>Tapa ciega 1 unidad<br>Pasahilos 1 unidad<br>Tapa ciega 2 unidades<br>Tapa ciega 1 unidad<br>Pasahilos 1 unidad<br><br>I.p.p. de todos los paneles necesarios para las tomas del SCE con sus respectivos pasahilos en el caso de que no estén integrados en el propio panel. Tapas ciegas en cavidades vacías. 2 Regleteros de corriente eléctrica conectados con su protección térmica y diferencias única e independiente de otros usos del centro. Deberán cumplir el estándar IEC-884-1 y disponer de Marcado CE. Las tomas estarán orientadas a 45G°. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos |
|-------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
|               |             | necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |          |          |          |
|               |             | I.p.p de kits de unión de racks para colocación de los mismos de forma contigua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
|               |             | I.p.p de realización de bancada de hormigón armado elevada de mínimo 15 cm de alto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |
|               |             | Todos los armarios que se instalen deberán cumplir la directiva europea 2004/108/CE sobre Compatibilidad Electromagnética, por lo que llevarán el distintivo CE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
|               |             | Cumplirán con la normativa Standard EIA-310-D que asegura la compatibilidad de instalación de equipos de 19 pulgadas, la normativa de calidad Norma RoHS, la normativa de dimensionamiento IEC 20297-2 / 60291-3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |
|               |             | Asimismo deberán cumplir con los requisitos de las siguientes normas armonizadas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |
|               |             | • Norma de Fabricación IEC 297 (UNE 20593): Racks, panel and Associated Equipment.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |
|               |             | • EN-60529: Grados de protección proporcionados por la envolvente IP-20.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |
|               |             | • EN-50102: Grados de protección proporcionados por la envolvente contra los impactos mecánicos externos IK-08.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |
|               |             | • Los elementos de plástico cumplirán con la normativa UL94V-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |
|               |             | • Bastidor de 19" estándar, de acero de 2.0 mm de espesor como mínimo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |
|               |             | • El acceso a los cables se deberá poder realizar por la parte superior, inferior, frontal, trasera y lateral.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |
|               |             | • Optimizados para proteger el cableado y los latiguillos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |
|               |             | • Se deberán instalar tapas ciegas en las cavidades vacías. Contará con paneles verticales para el guiado de los latiguillos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |
|               |             | • Los paneles laterales serán de acero de 0.7 mm como mínimo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |
|               |             | • La parte superior del armario será de 0.9 mm como mínimo de acero sólido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |
|               |             | • La apertura de la puerta se podrá realizar tanto desde la derecha como desde la izquierda del armario. Las puertas estarán dotadas de bisagras de sencillo desmontaje sin necesidad de utilizar herramientas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |
|               |             | • Dispondrán de puertas trasera y delantera con cerradura mediante maneta de seguridad y llave.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |
|               |             | • Puertas laterales de fácil manejo para montar y desmontar, que puedan ser bloqueados mediante cerradura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |
|               |             | • Acceso de cables por la parte superior, inferior, frontal, trasera y lateral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |
|               |             | • Todos los productos se fabricarán de acuerdo a la norma ISO-9002 y diseñados y desarrollados según norma ISO-9001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |
|               |             | • Los bastidores cumplirán las normas internacionales para equipos electrónicos de 19" DIN 41494 IEC297                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |
|               |             | • Unidades de aireación adicionales de 1U que no ocupen espacio libre en el rack.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |
|               |             | • Cumplimiento de IEC 297-2, DIN 41494 Parte 7, DIN 41491 Parte 1, EN 60950, VDE 0100.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |
|               |             | • Y con los requisitos de seguridad para personas y cosas exigidos por las siguientes Directivas Comunitarias: 73/23/EC - 93/68/EC - Baja tensión y 89/106/EC - 93/68/EC – Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |
|               |             | • Deberán incorporar tomas de tierra que ofrezcan un medio adecuado de conexión a tierra todos los equipos. Las envolventes deberán proteger al usuario de peligros mecánicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |
|               |             | • Los 4 perfiles verticales que constituyen la estructura de los armarios, incluirán otros 4 para el montaje del equipamiento. Estos perfiles permitirán un ajuste de profundidad para adaptarse a los equipos que se instalen y dispondrán de 3 agujeros por cada U, etiquetados con el número correspondiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
|               |             | • Estarán dotados de 4 ruedas que faciliten el movimiento del mismo así como de 4 patas niveladoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |
|               |             | • Estarán diseñados para soportar cargas superiores a 800 kg., estáticamente y no inferiores a 400 kg. dinámicamente, es decir trasladándolos mediante sus ruedas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |
| mo040         | 3,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20,00    | 60,00    |          |
| mo171         | 3,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18,00    | 54,00    |          |
| mtinst_12_013 | 1,000 Ud.   | Rack 19" 42U + i.p.p. accesorios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.033,18 | 1.033,18 |          |
| mtinst_12_014 | 1,000 Ud.   | Kit de unión Tierra para Rack 19"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18,79    | 18,79    |          |
| mtinst_12_015 | 1,000 Ud.   | Kit de ventilación para Rack 19"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 93,93    | 93,93    |          |
| mtinst_12_016 | 2,000 Ud.   | Regleta 19" 1U de 8 Schuko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 46,96    | 93,92    |          |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.353,80 | 27,08    |          |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          | 1.380,90 |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | 3,00%    | 41,43    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          | 1.422,33 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I10.1.A-106             | MI.         | <b>Tubo Corrugado Ø25</b><br>Suministro e instalación de Tubo de protección corrugado enchufable de material termoplastico a base de PVC de diametro 25 mm libre de halogenos, de color verde y con guía para cables completamente instalado y anclado a los distintos paramentos manteniendo la ortogonalidad eléctrica. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                   | 0,006 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 0,12     |         |
| mo171                   | 0,006 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 0,11     |         |
| mtinst_12_006           | 1,000 MI.   | Tubo Corrugado Ø25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,19   | 0,19     |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,40   | 0,01     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 0,43    |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 0,01    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 0,44    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I10.1.A-107             | MI.       | <b>Bandeja rejilla metálica 150x60mm</b><br>Suministro e instalación de Bandeja de rejilla metálica de dimensiones 150x60mm, incluidas uniones y soportes, así como curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Resistencia a la corrosión Clase 8. >1000 horas en Cámara de niebla salina. Se incluyen uniones, curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo de 35 mm2 por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equipotencialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo040                   | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20,00 | 2,00  |       |
| mo171                   | 0,100 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,00 | 1,80  |       |
| mtinst_12_020           | 1,000 MI. | Bandeja Rejiband 150x60mm + Cond. TT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11,27 | 11,27 |       |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,10 | 0,30  |       |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       | 15,37 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       | 0,46  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       | 15,83 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I10.1.A-108             | MI.         | <b>Bandeja rejilla metálica 200x60mm</b><br>Suministro e instalación de Bandeja de rejilla metálica de dimensiones 200x60mm, incluidas uniones y soportes, así como curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Resistencia a la corrosión Clase 8. >1000 horas en Cámara de niebla salina. Se incluyen uniones, curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo de 35 mm2 por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equiponcialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                   | 0,100 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20,00  | 2,00     |         |
| mo171                   | 0,100 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00  | 1,80     |         |
| mtinst_12_021           | 1,000 MI.   | Bandeja Rejiband 200x60mm + Cond. TT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,03  | 15,03    |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,80  | 0,38     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 19,21   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 0,58    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 19,79   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |
|-------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I10.1.A-109             | MI.       | <b>Bandeja rejilla metálica 300x60mm</b><br>Suministro e instalación de Bandeja de rejilla metálica de dimensiones 300x60mm, incluidas uniones y soportes, así como curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Resistencia a la corrosión Clase 8. >1000 horas en Cámara de niebla salina. Se incluyen uniones, curvas, derivaciones, cruces, piezas de fijación, elementos de sujeción, elementos de continuidad, accesorios de anclaje, pequeño material y accesorios. Se incluye la instalación del conductor de tierra de cobre desnudo de 35 mm2 por dentro de la bandeja a fin de poner a tierra la misma y mantener la equiponcialidad en todas las piezas metálicas. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, conexionado, mano de obra, suministro, montaje. Medida de unidad terminada por metro. Entrega en perfecto estado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo040                   | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20,00 | 2,00  |       |
| mo171                   | 0,100 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00 | 1,80  |       |
| mtinst_12_022           | 1,000 MI. | Bandeja Rejiband 300x60mm + Cond. TT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,79 | 18,79 |       |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22,60 | 0,45  |       |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       | 23,04 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       | 0,69  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       | 23,73 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|-------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I10.1.A-114 | Ud. | <b>Latiguillo 1 ml</b><br>Suministro e instalación de latiguillo de 1 ml, Cat6A RJ45/RJ45 S-FTP 1m. LSZH, diámetro máximo 6mm, soporte PoE IEEE 802.3bt - Sello PowerSafe - cumple con IEC 60512-99-001/002. El cableado cumplirá con la CPR según norma EN 50575. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Tenien- |  |  |  |
|-------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                         | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | do especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040         | 0,005 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                             | 20,00  | 0,10     |         |
| mo171         | 0,005 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                     | 18,00  | 0,09     |         |
| mtinst_12_027 | 1,000 Ud.   | Latiguillo 1m CAT6A                                                                                                                                                                 | 4,68   | 4,68     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                | 4,90   | 0,10     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                               |        |          | 4,97    |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                             |        | 3,00%    | 0,15    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                  |        |          | 5,12    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |      |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| I10.1.A-116   | Ud.       | Latiguillo 2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |
|               |           | Suministro e instalación de latiguillo de 2 m Cat6A RJ45/RJ45 S-FTP 2m. LSZH, diámetro máximo 6mm, soporte PoE IEEE 802.3bt - Sello PowerSafe - cumple con IEC 60512-99-001/002. El cableado cumplirá con la CPR según norma EN 50575. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |      |
| mo040         | 0,005 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20,00 | 0,10  |      |
| mo171         | 0,005 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,00 | 0,09  |      |
| mtinst_12_029 | 1,000 Ud. | Latiguillo 2m CAT6A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,57  | 6,57  |      |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,80  | 0,14  |      |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 6,90 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | 3,00% | 0,21 |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       | 7,11 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |        |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| I10.1.A-117   | Ud.       | Certificación de la instalación                                                                                                                                                                                                     |        |       |        |
|               |           | Certificación de toda la instalación (hasta 60 tomas RJ45 Cat6A y F.O.) SCE por canal y enlace permanente mediante herramienta certificadora Cat6A tipo FLUKE o equivalente. I.p.p. de emisión de informe de cada una de las tomas. |        |       |        |
| mo040         | 4,000 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                             | 20,00  | 80,00 |        |
| mo171         | 4,000 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                     | 18,00  | 72,00 |        |
| mtinst_12_02B | 60,000 ud | Certificación SCE Fluke 1000 tomas                                                                                                                                                                                                  | 0,47   | 28,20 |        |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                | 180,20 | 3,60  |        |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                               |        |       | 183,80 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00% | 5,51   |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                  |        |       | 189,31 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I10.1.A-118 | Ud.         | Arqueta de enlace con redes de proveedores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
|             |             | Arqueta de entrada de dimensiones 600x600x800 (largo x ancho x profundidad) de hormigon armado con tapa homologada por la compañía suministradora, ubicada en el exterior del edificio (según documentación gráfica), accesible por los operadores, para establecimiento de conexión del sistema de cableado estructurado del edificio con las redes de los proveedores de servicios de telecomunicaciones. I.p.p de medios auxiliares, sellado de tubos, incluida excavación y relleno perimetral exterior. Medida la unidad totalmente terminada. |        |          |         |
| mo040       | 3,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20,00  | 60,00    |         |
| mo171       | 3,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,00  | 54,00    |         |
| ARQE        | 1,000 ud    | Arqueta de entrada 600x600x800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 140,89 | 140,89   |         |
| 2.4.2       | 2,000 ud    | Sellado de Tubos 4 tubos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9,54   | 19,08    |         |
| % 02 M.Aux. | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 274,00 | 5,48     |         |
|             |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 279,45  |
|             |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%    | 8,38    |
|             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 287,83  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I10.1.A-119   | MI.       | Canalización externa sistema de interconexión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |
|               |           | Suministro e instalación de 6 tubos de protección corrugados de doble capa de diametro 63 mm libre de halogenos, de color verde y con guía para cables completamente instalado y anclado a los distintos paramentos manteniendo la ortogonalidad eléctrica. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]. |       |       |       |
|               |           | I.p.p. Apertura de pavimento existentes mediante medios mecánicos, excavación de zanja de 1 ml de profundidad y 60 cm de ancho, con 10 cm cama de arena y relleno de zanja con material sobrante de la excavación y tapado de la misma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |
|               |           | Tipo de tubo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |
|               |           | Resistencia a la compresión 250Nw (5% deformación máxima)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |
|               |           | Resistencia al impacto (a -5°C) Uso normal s/ UNE-EN 61386-24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |
|               |           | Temperaturas de trabajo Desde -10°C hasta +90°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |
|               |           | Grado de protección a influencias externas IP44 (Unión manguito-tubo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |
|               |           | Resistencia al curvado Rígido y curvable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |
|               |           | Resistencia a la propagación de llama Propagador de la llama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |
|               |           | Otras características Materiales exentos de halógenos y de metales pesados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |
|               |           | Colores Rojo, verde y otros, según especificaciones de cliente o requerimientos de las compañías suministradoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |
|               |           | Características de instalación Se realizará según instrucciones del REBT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |
|               |           | Cumple normas UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |
| mo040         | 1,000 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20,00 | 20,00 |       |
| mo171         | 1,000 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18,00 | 18,00 |       |
| mtinst_12_00X | 6,600 ML. | Tubo Corrugado Ø63                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,82  | 18,61 |       |
| mtinst_12_01X | 6,600 ML  | Pasahilos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,09  | 0,59  |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 57,20 | 1,14  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       | 58,34 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | 3,00% | 1,75  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       | 60,09 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**SUBCAPÍTULO I10.2 MEGAFONÍA**

|               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |
|---------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I10.2.A-107   | Ud.        | Pto. Cableado apantallado audio 2x2,5mm² RF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |
|               |            | Suministro e instalación de Punto de Cableado apantallado audio 2x2,5mm² resistente al fuego y libre de halógenos segun documentación gráfica. I.p.p. de tubo corrugado libre de halogenos color marron para su identificacion visual en zonas ocultas y tubo de PVC rígido en zonas vistas. I.p.p. cajas de derivacion estancas. Roda ello li-bres de halogenos y cumpliendo CPRE y CTE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |
|               |            | I.p.p. de módulo de final de linea en cada ramal. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vi-gente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo040         | 0,010 H.   | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,00 | 0,20  |       |
| mo171         | 0,010 H.   | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,00 | 0,18  |       |
| mtinst_12_051 | 30,000 Ml. | Cableado apantallado audio 2x2,5mm² RF + TUBO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,64  | 49,20 |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %    | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 49,60 | 0,99  |       |
|               |            | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 50,57 |
|               |            | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | 3,00% | 1,52  |
|               |            | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       | 52,09 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |
|--------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| miniVES2-1-L | u        | Sistema compacto 2 zonas/160W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |
|              |          | Suministro e instalación de Sistema compacto EN54-16 para montaje en pared con doble amplificador integrado de 160W (uno de ellos de reserva) con 4 líneas de altavoces o 2 zonas (líneas A/B). Incluye LEDs de estado, menú de navegación, pantalla táctil en color de 4,5" y micrófono PTT para uso de emergencia en el frontal. Cuenta con una tarjeta de red ETH para la conexión del sistema en red y la conexión de estaciones de llamada. Dispone de cargador para 4 baterías de 12V, 35 Ah. |          |          |          |
|              |          | Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |
|              |          | Modelo miniVES 2001 L de Honeywell Life Safety.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |
| miniVES 2001 | 1,000 u  | miniVES 2001L. Sistema compacto 2 zonas/160W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3.396,90 | 3.396,90 |          |
| ATC00400     | 0,500 h  | Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª instalador y ayudan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 34,10    | 17,05    |          |
| WW00300      | 5,000 u  | Material complementario o pzas. E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,47     | 2,35     |          |
| WW00400      | 10,000 u | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,23     | 2,30     |          |
| ATC99999     | 2,000 h  | Programación oficial especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 51,66    | 103,32   |          |
| % 02 M.Aux.  | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3.521,90 | 70,44    |          |
|              |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          | 3.592,36 |
|              |          | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          | 3,00%    | 107,77   |
|              |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          | 3.700,13 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

|         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |       |          |
|---------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|----------|
| ABT-DMS | u | Estación de llamada ETH con 6 teclas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |       |          |
|         |   | Suministro e instalación de estación de Estación de llamada con conexión ETH para la emisión de mensajes o intercomunicación con otras estaciones para montaje en superficie o en pared (requiere caja REDBOX 300). Total-mente supervisada y equipada con altavoz, micrófono de cuello de cisne, LED de estado, 6 teclas de función de li-bre configuración y botón TALK. Equipada con 2 entradas de audio estéreo, 2 entradas de micrófono, salida de au-riculares, trimmer de ajuste del volumen de MIC, entrada de 48 VDC y puertos RJ-45 para conexiones del sistema y expansor de teclas ABT-EKB-20M. |  |       |          |
|         |   | Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |       |          |
|         |   | Modelo ABT-DMS de Honeywell Life Safety.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |          |
|         |   | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |       |          |
|         |   | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 3,00% | 39,16    |
|         |   | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |       | 1.344,56 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|---------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| P582423 | * | u | Altavoz antivandálico de superficie 10W - DL-A 10-165/T-EN54                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|         |   |   | Suministro e instalación de altavoz de superficie (pared o techo) metálico de 10W, certificado de acuerdo con EN54-24 y conforme a BS5839, con transformador para línea de 100V y transductor de banda ancha de 165 mm protegido contra humedad. Incluye conectores cerámicos y fusible térmico para incremento de la seguridad pasiva. |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|             |             | Para montaje en superficie sobre pared o techo, mediante soportes de fijación ocultos. Chasis metálico, resistente a impactos y UVA, con panel posterior cerrado. Sistema de protección adicional para la entrada de cables y conexión mediante terminales de presión. Fabricación conforme a directiva medioambiental RoHS. La certificación EN54-24 lo habilita para su uso en sistemas de evacuación por voz. |        |          |         |
|             |             | Totalmente instalado y funcionando según planos y pliego de condiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
|             |             | Modelo 582423 de Honeywell Life Safety.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| 582423      | 1,000 u     | 582423 Altavoz antivandálico de superficie 10W - DL-A 10-165/T-E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 96,66  | 96,66    |         |
| TO01800     | 0,300 h     | Oficial 1ª electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00  | 4,50     |         |
| WW00300     | 10,000 u    | Material complementario o pzas. E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,47   | 4,70     |         |
| WW00400     | 5,000 u     | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,23   | 1,15     |         |
| % 02 M.Aux. | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 107,00 | 2,14     |         |
|             |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 109,15  |
|             |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 3,00%    | 3,27    |
|             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 112,42  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

|             |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |
|-------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| PABT-P20    | u        | Proyector de aluminio de 20W IP65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |        |
|             |          | Suministro e instalación de proyector de aluminio de 20W para líneas de 100V con transformador de potencia variable (20-10-5-2.5W). Respuesta de frecuencia 130÷20.000 Hz. Grado de protección IP66. Dimensiones: 210, ø 143 mm, peso 2,4 Kg, temperatura de funcionamiento -25/+70 °C. Color blanco RAL 9003. Incluye soporte articulado de un solo eje, pinza de cerámica y termofusible interno. Sensibilidad EN54: 91 dB@1W/1m. |        |        |        |
|             |          | Totalmente instalado y funcionando según planos y pliego de condiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |        |        |
|             |          | Modelo ABT-P20 de Honeywell Life Safety.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |        |        |
| ABT-P20     | 1,000 u  | ABT-P20. Proyector de aluminio de 20W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 114,57 | 114,57 |        |
| WW00300     | 10,000 u | Material complementario o pzas. E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,47   | 4,70   |        |
| WW00400     | 5,000 u  | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,23   | 1,15   |        |
| ATC00400    | 0,500 h  | Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª instalador y ayudan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 34,10  | 17,05  |        |
| % 02 M.Aux. | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 137,50 | 2,75   |        |
|             |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        | 140,22 |
|             |          | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%  | 4,21   |
|             |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        | 144,43 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

|         |   |                                                                                                                         |  |       |        |
|---------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--------|
| X-MAP4P | u | X-MAP04 Reproductor DVD7CD/MP3 con sintonizador radio 19"                                                               |  |       |        |
|         |   | Suministro e instalación de dispositivo de audio X-MAP4P con reproductor MP3 y radio FM/AM, así como un puerto USB/SD . |  |       |        |
|         |   | Totalmente instalado y funcionando según planos y pliego de condiciones.                                                |  |       |        |
|         |   | Modelo X-MAP4P de Honeywell Life Safety.                                                                                |  |       |        |
|         |   | Sin descomposición                                                                                                      |  |       |        |
|         |   | Costes indirectos .....                                                                                                 |  | 3,00% | 14,99  |
|         |   | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                      |  |       | 514,77 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CATORCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |
|-------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I10.2.A-101 | Ud. | Armario megafonía 19" 27U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|             |     | Suministro e instalación Armario de 27 u de altura y anchura normalizada de 19" 600x800 mm. Incluye ruedas y paneles practicables. I.p.p. puerta de cristal templado. Cuando se suministra montado incluye todos los elementos necesarios para albergar y conectar los equipos que componen el sistema de megafonía, con el funcionamiento verificado y la adecuada documentación técnica. I.p.p. sistema de ventilación de 4 rotores con termostato digital. Montado e incluyendo todos los elementos necesarios para albergar y conectar los equipos que componen el sistema de megafonía, con funcionamiento verificado y adecuada documentación técnica. Montaje y prueba. I.p.p. modulo de desconexión de baterías. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                             | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
|                         |             | I.p.p. asistencia en obra del SAT del fabricante para puesta en marcha. |          |          |          |
| mo040                   | 1,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                 | 20,00    | 20,00    |          |
| mo171                   | 1,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                         | 18,00    | 18,00    |          |
| mtinst_12_031           | 1,000 Ud.   | Armario megafonía 19" 27U                                               | 939,25   | 939,25   |          |
| mtinst_12_032           | 1,000 Ud.   | Módulo de desconexión bat.                                              | 211,33   | 211,33   |          |
| mtinst_12_033           | 1,000 Ud.   | Módulo de ventilación de 4 rotores.                                     | 87,35    | 87,35    |          |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                    | 1.275,90 | 25,52    |          |
| Suma la partida .....   |             |                                                                         |          |          | 1.301,45 |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                         |          |          | 39,04    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                         |          |          | 1.340,49 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO I10.4 WIFI**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                  |                        |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|------------------------|-------|-------|
| I10.4.A-101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | *         | Ud.                              | Punto de conexión WIFI |       |       |
| Suministro e instalación de Punto de conexión WIFI consistente en chaja empotrada circular con tapa deslizante tipo pasacables tipo MM (Montajes Murcia o equivalente) color a elegir por la DF con una toma hembra RJ45 Cat6A para conectar antenas WIFI (NO incluidas en el precio y a suministrar por la propiedad). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]. |           |                                  |                        |       |       |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,300 H.  | Oficial 1ª - Instalador          | 20,00                  | 6,00  |       |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,300 H.  | Peón especializado - Instalador  | 18,00                  | 5,40  |       |
| mtinst_12_059                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 Ud. | Caja MM con tomas                | 14,09                  | 14,09 |       |
| mtinst_12_001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 Ud. | Toma RJ45 Cat6A Jack R&M Freenet | 4,70                   | 4,70  |       |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%             | 30,20                  | 0,60  |       |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                  |                        |       | 30,79 |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                  |                        |       | 0,92  |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                  |                        |       | 31,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**SUBCAPÍTULO I10.5 BAÑOS ADAPTADOS**

**APARTADO I10.5.1 ASEOS ADAPTADOS**

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |        |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I10.5.1.A-100 | Ud.       | Conjunto señalización baños adaptados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
|               |           | Suministro e instalación de conjunto de señalización de aseos adaptados de OPTIMUS mod. KB-10F o similar con indicación óptica integrada y centralización de avisos en control de enfermería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |        |        |
|               |           | Incluye:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        |        |
|               |           | - 1 Mecanismo para llamada de Baño/WC con 2 mts. de cordón rojo, empuñadura y LED tranquilizante. Para circuitos NC según norma DIN VDE 0834. Incluye placa frontal y marco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        |        |
|               |           | - 1 Pulsador de anulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |        |
|               |           | - 1 LED indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |
|               |           | - 1 Zumbador para recepción acústica de llamadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |
|               |           | - 1 lámpara aviso Llamada de baño/WC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |
|               |           | Códigos OPTIMUS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        |        |
|               |           | L357M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
|               |           | Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |        |        |
| mo040         | 2,000 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,00  | 40,00  |        |
| mo171         | 2,000 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,00  | 36,00  |        |
| KB-10F        | 1,000 Ud. | KIT SEÑALIZACIÓN BAÑOS ACCESIBLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 234,81 | 234,81 |        |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 310,80 | 6,22   |        |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 317,03 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%  | 9,51   |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        | 326,54 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |        |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I10.5.1.A-101 | Ud.       | Central control recepción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |        |
|               |           | Suministro e instalación de Módulo de señalización para recibir la llamada de hasta cuatro baños asistidos. Dispone de cuatro LEDs que se iluminan indicando el origen de la llamada. El pulsador de MUTE?elimina el sonido temporalmente a la espera de atender las llamadas y anularla desde el pulsador de reposición del baño. Modelo OPTIMUS ref. CC-40F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |        |
|               |           | Completamente instalada y puesta en marcha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |        |
|               |           | I.p.p. Alim. 24V. 1,04Amp.25W (GST25E24-P1J)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        |        |
|               |           | Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |        |        |
| mo040         | 1,000 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,00  | 20,00  |        |
| mo171         | 1,000 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,00  | 18,00  |        |
| mtinst_12_300 | 1,000 Ud. | Central control recepcion OPTIMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 281,78 | 281,78 |        |
| mtinst_12_200 | 1,000 Ud. | Fuente de alimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 37,57  | 37,57  |        |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 357,40 | 7,15   |        |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 364,50 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%  | 10,94  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        | 375,44 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|---------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I10.5.1.A-102 | Ud. | Pto. de conexión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|               |     | Suministro e instalación de punto de cableado y conexión de llamada asistencial realizado en cable UTP cat6A libre de halógenos (bajo tubo flexible forroplast libre de halógenos de sección correspondiente según REBT) i.p.p. cajas de derivación con prensaestopas, conectado con los distintos elementos del sistema de llamada asistencial mediante bus según indicaciones del fabricante. Completamente instalado y funcionando. I.p.p. de bus general de comunicación y/o alimentación entre los distintos elementos terminales y plantas según indicaciones del fabricante. I.p.p. Tubo corrugado flexible libre de halógenos de color VERDE para su identificación visual. Todo el cableado |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | debera cumplir con la nueva norma CPR. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040         | 0,100 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20,00  | 2,00     |         |
| mo171         | 0,100 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,00  | 1,80     |         |
| mtinst_12_070 | 1,000 Ud.   | Pto. conexión llamada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,18  | 28,18    |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 32,00  | 0,64     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 32,62   |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | 3,00%    | 0,98    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 33,60   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO I10.9 PORTERO**

|             |          |                                                                                                                            |        |        |        |
|-------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| VDP1        | Ud       | Conjunto portero                                                                                                           |        |        |        |
|             |          | Suministro e instalación de portero automático (unidad exterior + unidad interior + abrepuertas) tipo FERMAX o equivalente |        |        |        |
|             |          | I.p.p. canalización enterrada y cableado entre la unidad interior y exterior.                                              |        |        |        |
|             |          | I.p.p. transformador y elementos necesarios para su correcto funcionamiento.                                               |        |        |        |
| VP1         | 1,000 ud | Conjunto portero automatico + cableado                                                                                     | 642,45 | 642,45 |        |
| U01FY630    | 1,000 Hr | Oficial primera electricista                                                                                               | 15,00  | 15,00  |        |
| U01FY635    | 1,000 Hr | Ayudante electricista                                                                                                      | 12,00  | 12,00  |        |
| % 02 M.Aux. | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                       | 669,50 | 13,39  |        |
|             |          | Suma la partida .....                                                                                                      |        |        | 682,84 |
|             |          | Costes indirectos .....                                                                                                    |        | 3,00%  | 20,49  |
|             |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                         |        |        | 703,33 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

|             |          |                                                                                                                     |        |        |        |
|-------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| VDP2        | Ud       | Portero secundario                                                                                                  |        |        |        |
|             |          | Suministro e instalación de Equipo secundario con comunicación manos libres y abrepuertas tipo FERMAX o equivalente |        |        |        |
|             |          | I.p.p. canalización enterrada y cableado entre la unidad interior y exterior.                                       |        |        |        |
|             |          | I.p.p. transformador y elementos necesarios para su correcto funcionamiento.                                        |        |        |        |
| JP-4HD      | 1,000 ud | portero secundario + cableado                                                                                       | 563,55 | 563,55 |        |
| U01FY630    | 1,000 Hr | Oficial primera electricista                                                                                        | 15,00  | 15,00  |        |
| U01FY635    | 1,000 Hr | Ayudante electricista                                                                                               | 12,00  | 12,00  |        |
| % 02 M.Aux. | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                | 590,60 | 11,81  |        |
|             |          | Suma la partida .....                                                                                               |        |        | 602,36 |
|             |          | Costes indirectos .....                                                                                             |        | 3,00%  | 18,07  |
|             |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                  |        |        | 620,43 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| VDP3                   | Ud          | Placa Portero antiv. exterior<br>Suministro e instalacion de Placa portero de entrada antivándalo (metálica, superficie) tipo FERMAX o equivalente<br>l.p.p. canalizacion enterrada y cableado entre la unidad interior y exterior.<br>l.p.p. transformador y elementos necesarios para su correcto funcionamiento. |        |          |         |
| JP-DV                  | 1,000 ud    | Placa portero antivandalico + cableado                                                                                                                                                                                                                                                                              | 281,78 | 281,78   |         |
| U01FY630               | 0,200 Hr    | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00  | 3,00     |         |
| U01FY635               | 0,200 Hr    | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00  | 2,40     |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 287,20 | 5,74     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 292,92  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 8,79    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 301,71  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

#### SUBCAPÍTULO I10.10 VARIOS

|                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |        |
|------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------|
| PREINSTMONIT           | UD | Preinst. monitor interactivo<br>Ud. Preinstalacion de monitor interactivo para la conexion entre puesti de trabajo y caja MI con un tubo de 40 mm para el cable USB y HDMI del monitor y otro de 25 mm para la fuerza.mediante tubo corrugado de diámetro 40 mm, así como parte proporcional de cajas de derivación, cajas de conexion y caja multimedia para empotrar, según detalle anejo en planos del proyecto de ejecución. soportación. Incluso material accesorio, mano de obra, totalmente instalado y montado. |  |  |        |
| Sin descomposición     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |        |
| Costes indirectos..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  | 6,00   |
| TOTAL PARTIDA.....     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  | 206,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |
|------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| MOTOR PERS             | UD       | Motorización persianas<br>Ud. Motorización de las persianas, comprende interruptor para persiana de 10A de subida y bajada, conexión con motor persiana y circuito de distribución desde salida en cuadro, tubo DN20, cableado y conexionado, p.p. mando centralizado, mano de obra y material auxiliar necesario, totalmente instalado. Incluye la unidad totalmente terminada y ejecutada según memoria, planos, detalles constructivos de proyecto y normativa vigente, incluso medios auxiliares necesarios, completamente probado y en funcionamiento. |       |       |       |
| U01FY630               | 0,200 Hr | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00 | 3,00  |       |
| U01FY635               | 0,200 Hr | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00 | 2,40  |       |
| MOTORPERDES            | 1,000 ud | Motorizacion de persianas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15,71 | 15,71 |       |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 21,10 | 0,42  |       |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       | 21,53 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       | 0,65  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       | 22,18 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

#### SUBCAPÍTULO BT01 SISTEMA CONTRA INTRUSION

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |        |
|------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| CENTRAL                | UD       | CENTRAL LIGHTSYS II RISCO<br>Ud. Kit Central Lightsys II Risco con teclado LCD y lector de proximidad. Kit compuesto por central de 8 zonas cableadas, ampliable a 50 zonas con detectores convencionales, detectores en BUS o detectores vía radio, incorpora transmisor RTC y 1 teclado LCD RP432KPP000A con lector de proximidad. |        |        |        |
| U01FY630               | 0,200 Hr | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00  | 3,00   |        |
| U01FY635               | 0,200 Hr | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00  | 2,40   |        |
| CENTRALDES             | 1,000 Ud | Central LightSYS II Risco                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 219,79 | 219,79 |        |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 225,20 | 4,50   |        |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | 229,69 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | 6,89   |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | 236,58 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                            | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| TECLADO                | UD          | TECLADO LCD<br>Ud. Teclado LCD para central LightSYS. Teclado gráfico LCD. Iluminacion color azul. Comunicacion con panel por cableado de 4 hilos. Distancia máxima desde panel: 300 m. Consumo: 52 mA max. Dimensiones. 153x84x28 mm. |        |          |         |
| U01FY630               | 0,200 Hr    | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                           | 15,00  | 3,00     |         |
| U01FY635               | 0,200 Hr    | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                  | 12,00  | 2,40     |         |
| TECDES                 | 1,000 Ud    | teclado LCD                                                                                                                                                                                                                            | 67,63  | 67,63    |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                   | 73,00  | 1,46     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 74,49   |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 2,23    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 76,72   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        |        |
|------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| TCPIP                  | UD       | MÓDULO DE COMUNICACION IP<br>Ud. Módulo TCP/IP Multi-Socket para centrales Agility ( a partir versión 4.xx), LightSYS (a partir version 5.xx) y ProSYS Plus. Certificado EN50131 Grado 3.<br>Comunicacion a través de una red TCP/IP. Multi-Socket. Comunicacion con CRA a través de la nube o "Software IP Receiver" de RISCO (SIA, Contact ID...). Permite enviar correos electrónicos a los usuarios finales conteniendo avisos de alarma. Soporta la programación remota del panel usando el "Software de configuracion". Conexión enchufable a placa directamente. |        |        |        |
| U01FY630               | 0,200 Hr | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 3,00   |        |
| U01FY635               | 0,200 Hr | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 2,40   |        |
| TCPIPDES               | 1,000 Ud | módulo de comunicacion IP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 114,12 | 114,12 |        |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 119,50 | 2,39   |        |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        | 121,91 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        | 3,66   |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        | 125,57 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |        |
|------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| MODENCHUF3G            | UD       | MÓDULO DE COMUNICACION GSM/GPRS<br>Ud. Módulo GSM 2G Multi-Socket+antena para ProSYS Plus o LightSYS de version 5.2x o superior. Certificado EN50131 Grado 3.<br>Módulo GSM/GPRS 2G Multi-Socket más antena para montaje en caja metálica. Comunicacion con CRA a través de la nube o "Software I receiver" de RISCO (SIA, Contact ID). Los usuarios pueden recibir mensajes del sistema, SMS, mensajes de voz y correos electrónicos. Soporta la programación remota del panel usando el "Software de configuracion". Enchufable en placa. |        |       |        |
| U01FY630               | 0,200 Hr | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00  | 3,00  |        |
| U01FY635               | 0,200 Hr | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 2,40  |        |
| MODENENCHUFDE          | 1,000 Ud | Módulo de comunicacion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 97,21  | 97,21 |        |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 102,60 | 2,05  |        |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 104,66 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 3,14   |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 107,80 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
|------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| MODAMP                 | UD       | MÓDULO EXPANSION 8 ZONAS CABLEADAS<br>Ud. Módulo expansor RISCO de 8 zonas cableadas convencionales para centrales LightSYS y ProSYS Plus Grado 3. Permite la ampliacion de zonas cableadas. Hasta 3 expansores de 8 zonas puedes ser añadidos al sistema de seguridad LightSYStm. Consumo máximo: 29 mA. |       |       |       |
| U01FY630               | 0,200 Hr | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00 | 3,00  |       |
| U01FY635               | 0,200 Hr | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12,00 | 2,40  |       |
| MODAMPDES              | 1,000 Ud | Módulo expansion 8 zonas LightSYS                                                                                                                                                                                                                                                                         | 59,17 | 59,17 |       |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 64,60 | 1,29  |       |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 65,86 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 1,98  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 67,84 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|-------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| DETEC | UD | DETECTOR MOVIMIENTO DT<br>Ud. Detector volumétrico de doble tecnologia infrarrojos/microondas, con antienmascaramiento activo. Cobertura de 15 m/90°. Tecnologia anticamuflaje, que asegura la detección y el funcionamiento AND (Y) de las dos tecnologias en rpesencia de temperatura ambietal crítica y/o intentos de camuflaje. Avanzado sistema de antienmascaramiento de microondas, capaz de detectar intentos de sabotaje de uno o ambos canales de alarma. Especijo especial para la detección de ángulo cero. 3 leds para indicacion y pruebas. Tecnologia microondas de precision en banda X. |  |  |  |
|-------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                                             |             | Posibilidad de inhibición del canal microondas en modo día. Alta inmunidad a interferencias electromagnéticas y fluorescentes. Ajuste horizontal. Supervision continua del funcionamiento del sensor con salida de averia. Conmutación automática a modo solo PIR o MW, en caso de fallo de una de las dos tecnologías. Diferentes valores de resistores finales de línea para facilitar su instalación. Auto-test remoto. Optica varifoca, que no requiere ajuste y optimiza el área de detección. Ajuste preciso rango microondas. Relé de estado sólido. Supervision de tensión de alimentación. Alimentación de 9 a 16 Vdc. Consumo min/max. 13-21 mA. Temperatura de trabajo: -10 a 55°C. Dimensiones: 110x66x42 mm. Garantía 5 años. Certificado EN50131 Grado 3. |        |          |         |
| U01FY630                                                                                                                    | 0,200 Hr    | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 3,00     |         |
| U01FY635                                                                                                                    | 0,200 Hr    | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 2,40     |         |
| DETECEDES                                                                                                                   | 1,000 Ud    | Detector movimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 57,48  | 57,48    |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 62,90  | 1,26     |         |
|                                                                                                                             |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 64,14   |
|                                                                                                                             |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 1,92    |
|                                                                                                                             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 66,06   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| SIRENA INT                                                                                                                  | UD          | SIRENA INTERIOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
|                                                                                                                             |             | Ud. Sirena piezoeléctrica de bajo perfil, para uso en interiores. Certificada para instalaciones EN 50131 Grado 3. Potencia sonora de 101 dB a 1 m. Incorpora tamper de caja y pared. Alimentación:10 a 14,2 Vcc. Consumo en alarma: 120 mA. Dimensiones: 155x114x44 mm. Temperatura de funcionamiento: -25 a 55°C. Caja de plástico ABS de color blanco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| U01FY630                                                                                                                    | 0,200 Hr    | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 3,00     |         |
| U01FY635                                                                                                                    | 0,200 Hr    | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 2,40     |         |
| SIRENADES                                                                                                                   | 1,000 Ud    | Sirena interior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 27,47  | 27,47    |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 32,90  | 0,66     |         |
|                                                                                                                             |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 33,53   |
|                                                                                                                             |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 1,01    |
|                                                                                                                             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 34,54   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| FUENTEALIM                                                                                                                  | UD          | FUENTE DE ALIMENTACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
|                                                                                                                             |             | Ud. Fuente de alimentación RISCO supervisada de 12 Vdc/3A. Con cargador de batería y 2 salidas de relé de 12 Vdc/3A. Certificada EN50131 Grado 3. Corriente de entrada 16,5 Vac/50VA. Completa supervisión de baja batería, pérdida alimentación de red, falla de lazo y salida auxiliar. Se suministra el circuito y el transformador con caja. Incorpora tamper. Salida de sirena incorporada (12 Vdc/1,7A) y protección contra sobrecargas. Corriente total máxima salida auxiliar 3A a 13 Vdc. Conexión mediante bus de 4 hilos. Distancia máxima del panel 300 m. Admite batería de hasta 12V/21 Ah. Consumo max: 180 mA. Dimensiones: 110x90x30 mm.                                                                                                               |        |          |         |
| U01FY630                                                                                                                    | 0,200 Hr    | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 3,00     |         |
| U01FY635                                                                                                                    | 0,200 Hr    | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 2,40     |         |
| FUENTEALIMDES                                                                                                               | 1,000 Ud    | Fuente de alimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 131,03 | 131,03   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 136,40 | 2,73     |         |
|                                                                                                                             |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 139,16  |
|                                                                                                                             |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 4,17    |
|                                                                                                                             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 143,33  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| BAT                                                                                                                         | UD          | BATERIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
|                                                                                                                             |             | Ud. de Batería 12V 7A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| U01FY630                                                                                                                    | 0,200 Hr    | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 3,00     |         |
| U01FY635                                                                                                                    | 0,200 Hr    | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 2,40     |         |
| BATERDES                                                                                                                    | 1,000 Ud    | Batería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14,79  | 14,79    |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20,20  | 0,40     |         |
|                                                                                                                             |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 20,59   |
|                                                                                                                             |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 0,62    |
|                                                                                                                             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 21,21   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| SIRENA EXT                                                                                                                  | UD          | SIRENA EXTERIOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
|                                                                                                                             |             | Ud. Sirena VEGA óptico-acústica. Dispone de un transductor piezoeléctrico de alta efectividad y leds de alta luminosidad. Dispone de dos leds de actuación intermitente. La carcasa Tamper de apertura de la tapa, de pared y de inserción de espuma. Construida en una extrusión de policarbonato y ABS. Activación independiente de la señal óptica y la acústica y programable en función de tipo de señal de la fuente de activación mediante 4 jumper (aplicar/quitar positivo o negativo). Dos tipos de sonido. Tiempo de sonido y ciclos preestablecidos y seleccionables mediante jumper para adaptarlos a las necesidades de las distintas poblaciones. (1 ciclo, 3 ciclos, 5 ciclos, hasta                                                                    |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                         | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                                                |             | finalizar el tiempo de sirena). Nivel sonoro: 84 dB/3m. Tension nominal: 13,8 Vcc. Consumo máximo: 250 mA. Dimensiones: 330x190x90 mm.                                                                  |        |          |         |
| U01FY630                                                                                                                       | 0,200 Hr    | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                            | 15,00  | 3,00     |         |
| U01FY635                                                                                                                       | 0,200 Hr    | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 2,40     |         |
| SIRENAEXTDES                                                                                                                   | 1,000 Ud    | Sirena exterior                                                                                                                                                                                         | 63,40  | 63,40    |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                    | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                    | 68,80  | 1,38     |         |
|                                                                                                                                |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                   |        |          | 70,18   |
|                                                                                                                                |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 2,11    |
|                                                                                                                                |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                      |        |          | 72,29   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS                |             |                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| MATELEC                                                                                                                        | UD          | MATERIAL ELECTRICO                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
|                                                                                                                                |             | Ud. Incluye mano de obra y elementos de canalización libre de halógenos y no propagador de humos, cableado y pequeño material eléctrico.                                                                |        |          |         |
| U01FY630                                                                                                                       | 10,000 Hr   | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                            | 15,00  | 150,00   |         |
| U01FY635                                                                                                                       | 10,000 Hr   | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 120,00   |         |
| MATELECDES                                                                                                                     | 1,000 Ud    | Material electrico                                                                                                                                                                                      | 281,78 | 281,78   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                    | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                    | 551,80 | 11,04    |         |
|                                                                                                                                |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                   |        |          | 562,82  |
|                                                                                                                                |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 16,88   |
|                                                                                                                                |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                      |        |          | 579,70  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| PROGRAM                                                                                                                        | UD          | INSTALACION PROGRAMACION                                                                                                                                                                                |        |          |         |
|                                                                                                                                |             | Ud. Incluye mano de obra de programacion, configuracion y puesta en marcha                                                                                                                              |        |          |         |
| PROGRAMDES                                                                                                                     | 1,000 Ud    | Instalacion, programacion                                                                                                                                                                               | 126,80 | 126,80   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                    | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                    | 126,80 | 2,54     |         |
|                                                                                                                                |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                   |        |          | 129,34  |
|                                                                                                                                |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 3,88    |
|                                                                                                                                |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                      |        |          | 133,22  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS          |             |                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| EQAJ10ea                                                                                                                       | ud          | Manteniminto anual de antiintrusión                                                                                                                                                                     |        |          |         |
|                                                                                                                                |             | Mantenimiento del primer año de la instalacion antiintrusion y de vigilancia conforme a la normativa vigente y las recomendaciones del fabricante de los equipos, con entrega de informe de validacion. |        |          |         |
| mo040                                                                                                                          | 4,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                 | 20,00  | 80,00    |         |
| mo171                                                                                                                          | 4,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                         | 18,00  | 72,00    |         |
| PAMANINT                                                                                                                       | 1,000 PA    | Material de reposición de mantenimientos                                                                                                                                                                | 200,00 | 200,00   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                    | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                    | 352,00 | 7,04     |         |
|                                                                                                                                |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                   |        |          | 359,04  |
|                                                                                                                                |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 10,77   |
|                                                                                                                                |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                      |        |          | 369,81  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO BT16 PREINSTALACION VIDEOVIGILANCIA</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
| CCTV                                                   | Ud.         | PREINSTALACION CCTV                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
|                                                        |             | Ud. Preinstalacion de CCTV mediante tubo corrugado de diámetro 40 mm, así como parte proporcional de cajas de derivación, cajas de conexion y caja multimedia para empotrar. soportación. Incluso material accesorio, mano de obra, totalmente instalado y montado. |        |          |         |
| U01FY630                                               | 0,100 Hr    | Oficial primera electricista                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00  | 1,50     |         |
| U01FY635                                               | 0,100 Hr    | Ayudante electricista                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00  | 1,20     |         |
| U30JW140                                               | 8,000 Ml    | Tubo PVC corrug. 40 mm                                                                                                                                                                                                                                              | 0,14   | 1,12     |         |
| % 02 M.Aux.                                            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                | 3,80   | 0,08     |         |
| Suma la partida .....                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 3,90    |
| Costes indirectos .....                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 3,00%    | 0,12    |
| TOTAL PARTIDA.....                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 4,02    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 23 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y ACS</b>    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| <b>SUBCAPÍTULO ICS SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| ICS005                                                | Ud          | PUNTO DE LLENADO.<br>Punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT), de color verde, SDR7,4, serie 3,2, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, desconectador hidráulico tipo BA295S R = 1 Honeywell con llaves, contador de agua y válvula de retención. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt37tpj404c                                           | 2,000 Ud    | MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA DE LAS TUBER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,25   | 0,50     |         |
| mt37tpj014ce                                          | 2,000 m     | TUBO DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM RESISTENTE A LA TEMPERAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,82   | 11,64    |         |
| mt37sve010b                                           | 2,000 Ud    | VÁLVULA DE ESFERA DE LATÓN NIQUELADO PARA ROSCAR DE 1/2".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,67   | 9,34     |         |
| mt37www060b                                           | 1,000 Ud    | FILTRO RETENEDOR DE RESIDUOS DE LATÓN, CON TAMIZ DE ACERO INOXID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,97   | 3,97     |         |
| mt37cic020a                                           | 1,000 Ud    | CONTADOR DE AGUA FRÍA, PARA ROSCAR, DE 1/2" DE DIÁMETRO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 41,77  | 41,77    |         |
| mt37svr010a                                           | 1,000 Ud    | VÁLVULA DE RETENCIÓN DE LATÓN PARA ROSCAR DE 1/2".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,05   | 4,05     |         |
| mt17coe055ci                                          | 2,000 m     | COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, CON UN ELEVADO FACTOR DE RESIST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9,02   | 18,04    |         |
| mt17coe110                                            | 0,110 l     | ADHESIVO PARA COQUILLA ELASTOMÉRICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17,92  | 1,97     |         |
| BA295S-1A                                             | 1,000 Ud    | DESCONECTADOR BA295S-1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 94,25  | 94,25    |         |
| mo004                                                 | 0,524 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00  | 7,86     |         |
| mo103                                                 | 0,524 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12,00  | 6,29     |         |
| %0200                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 199,70 | 3,99     |         |
| Suma la partida .....                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 203,67  |
| Costes indirectos .....                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 6,11    |
| TOTAL PARTIDA.....                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 209,78  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |
|-------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| ICS011                  | m        | TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA Ø25<br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 25 mm de diámetro exterior y 3,4 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |       |       |       |
| mt37toa403c             | 1,000 Ud | MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA DE LAS TUBER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,15  | 0,15  |       |
| mt37toa113ce            | 1,000 m  | TUBO MULTICAPA DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM RESISTENTE A L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,29  | 4,29  |       |
| mt17coe055ei            | 1,000 m  | COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, CON UN ELEVADO FACTOR DE RESIST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11,01 | 11,01 |       |
| mt17coe110              | 0,045 l  | ADHESIVO PARA COQUILLA ELASTOMÉRICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 17,92 | 0,81  |       |
| mo004                   | 0,131 h  | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,00 | 1,97  |       |
| mo103                   | 0,131 h  | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00 | 1,57  |       |
| %0200                   | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 19,80 | 0,40  |       |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       | 20,20 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       | 0,61  |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       | 20,81 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

|         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |
|---------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| ICS011b | m | TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø32<br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno |  |  |  |
|---------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO       | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|              |             | copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt37toa403d  | 1,000 Ud    | MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,23   | 0,23     |         |
|              |             | DE LAS TUBER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| mt37toa113de | 1,000 m     | TUBO MULTICAPA DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6,53   | 6,53     |         |
|              |             | RESISTENTE A L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| mt17coe055fj | 1,000 m     | COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, CON UN ELEVADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,35  | 12,35    |         |
|              |             | FACTOR DE RESIST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
| mt17coe110   | 0,055 l     | ADHESIVO PARA COQUILLA ELASTOMÉRICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 17,92  | 0,99     |         |
| mo004        | 0,143 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15,00  | 2,15     |         |
| mo103        | 0,143 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00  | 1,72     |         |
| %0200        | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24,00  | 0,48     |         |
|              |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 24,45   |
|              |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        | 3,00%    | 0,73    |
|              |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 25,18   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |
|--------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| ICS011c      | m        | TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø40<br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 40 mm de diámetro exterior y 5,5 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |       |       |       |
| mt37toa403e  | 1,000 Ud | MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,36  | 0,36  |       |
|              |          | DE LAS TUBER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
| mt37toa113ee | 1,000 m  | TUBO MULTICAPA DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10,46 | 10,46 |       |
|              |          | RESISTENTE A L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |
| mt17coe055gt | 1,000 m  | COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, CON UN ELEVADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24,57 | 24,57 |       |
|              |          | FACTOR DE RESIST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |
| mt17coe110   | 0,067 l  | ADHESIVO PARA COQUILLA ELASTOMÉRICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 17,92 | 1,20  |       |
| mo004        | 0,143 h  | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00 | 2,15  |       |
| mo103        | 0,143 h  | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12,00 | 1,72  |       |
| %0200        | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40,50 | 0,81  |       |
|              |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       | 41,27 |
|              |          | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | 3,00% | 1,24  |
|              |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       | 42,51 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO       | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ICS011d      | m           | <p><b>TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø50</b></p> <p>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 50 mm de diámetro exterior y 6,9 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> |        |          |         |
| mt37toa403f  | 1,000 Ud    | MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,48   | 0,48     |         |
| mt37toa113fe | 1,000 m     | DE LAS TUBER<br>TUBO MULTICAPA DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14,03  | 14,03    |         |
| mt17coe055iv | 1,000 m     | RESISTENTE A L<br>COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, CON UN ELEVADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 31,47  | 31,47    |         |
| mt17coe110   | 0,085 l     | FACTOR DE RESIST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 17,92  | 1,52     |         |
| mo004        | 0,161 h     | ADHESIVO PARA COQUILLA ELASTOMÉRICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 2,42     |         |
| mo103        | 0,161 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12,00  | 1,93     |         |
| %0200        | 2,000 %     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 51,90  | 1,04     |         |
|              |             | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
|              |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 52,89   |
|              |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | 3,00%    | 1,59    |
|              |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 54,48   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |
|--------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| ICS011e      | m        | <p><b>TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø63</b></p> <p>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 63 mm de diámetro exterior y 8,7 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> |       |       |       |
| mt37toa403g  | 1,000 Ud | MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,71  | 0,71  |       |
| mt37toa113ge | 1,000 m  | DE LAS TUBER<br>TUBO MULTICAPA DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20,54 | 20,54 |       |
| mt17coe055kx | 1,000 m  | RESISTENTE A L<br>COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, CON UN ELEVADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 34,52 | 34,52 |       |
| mt17coe110   | 0,118 l  | FACTOR DE RESIST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 17,92 | 2,11  |       |
| mo004        | 0,161 h  | ADHESIVO PARA COQUILLA ELASTOMÉRICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00 | 2,42  |       |
| mo103        | 0,161 h  | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12,00 | 1,93  |       |
| %0200        | 2,000 %  | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 62,20 | 1,24  |       |
|              |          | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |
|              |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 63,47 |
|              |          | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | 3,00% | 1,90  |
|              |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       | 65,37 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ICS011f                 | m           | <b>TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø75</b><br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 75 mm de diámetro exterior y 10,3 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt37toa403h             | 1,000 Ud    | MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,97   | 0,97     |         |
| mt37toa113he            | 1,000 m     | DE LAS TUBER<br>TUBO MULTICAPA DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 28,38  | 28,38    |         |
| mt17coe055ln            | 1,000 m     | RESISTENTE A L<br>COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, CON UN ELEVADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 21,94  | 21,94    |         |
| mt17coe110              | 0,137 l     | FACTOR DE RESIST<br>ADHESIVO PARA COQUILLA ELASTOMÉRICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17,92  | 2,46     |         |
| mo004                   | 0,161 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00  | 2,42     |         |
| mo103                   | 0,161 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,00  | 1,93     |         |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 58,10  | 1,16     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 59,26   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 1,78    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 61,04   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |       |        |
|-------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| ICS011g                 | m        | <b>TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Ø90</b><br>Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), serie 3,2, de 90 mm de diámetro exterior y 12,4 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica tipo ARMAFLEX o equivalente y espesor según RITE. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |        |       |        |
| mt37toa403i             | 1,000 Ud | MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,51   | 1,51  |        |
| mt37toa113ie            | 1,000 m  | DE LAS TUBER<br>TUBO MULTICAPA DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 43,87  | 43,87 |        |
| mt17coe055nA            | 1,000 m  | RESISTENTE A L<br>COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, CON UN ELEVADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 66,26  | 66,26 |        |
| mt17coe110              | 0,157 l  | FACTOR DE RESIST<br>ADHESIVO PARA COQUILLA ELASTOMÉRICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17,92  | 2,81  |        |
| mo004                   | 0,167 h  | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00  | 2,51  |        |
| mo103                   | 0,167 h  | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,00  | 2,00  |        |
| %0200                   | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 119,00 | 2,38  |        |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |       | 121,34 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |       | 3,64   |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |       | 124,98 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ICS015                  | Ud          | PUNTO DE VACIADO TIPO 1<br>Punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de poli-propileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT), de color verde, SDR7,4, serie 3,2, de 25 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, colocado superficialmente y válvula de corte. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt37tpj404b             | 2,000 Ud    | MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA DE LAS TUBER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,17   | 0,34     |         |
| mt37tpj014be            | 2,000 m     | TUBO DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM RESISTENTE A LA TEMPERAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,14   | 8,28     |         |
| mt37sve010d             | 1,000 Ud    | VÁLVULA DE ESFERA DE LATÓN NIQUELADO PARA ROSCAR DE 1".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11,45  | 11,45    |         |
| mo004                   | 0,202 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00  | 3,03     |         |
| mo103                   | 0,202 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12,00  | 2,42     |         |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25,50  | 0,51     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 26,03   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 0,78    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 26,81   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |
|-------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| ICS015b                 | Ud       | PUNTO DE VACIADO TIPO 2<br>Punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de poli-propileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT), de color verde, SDR7,4, serie 3,2, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, colocado superficialmente y válvula de corte. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |       |       |       |
| mt37tpj404c             | 2,000 Ud | MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA DE LAS TUBER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,25  | 0,50  |       |
| mt37tpj014ce            | 2,000 m  | TUBO DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM RESISTENTE A LA TEMPERAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,82  | 11,64 |       |
| mt37sve010e             | 1,000 Ud | VÁLVULA DE ESFERA DE LATÓN NIQUELADO PARA ROSCAR DE 1 1/4".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,81 | 15,81 |       |
| mo004                   | 0,226 h  | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00 | 3,39  |       |
| mo103                   | 0,226 h  | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12,00 | 2,71  |       |
| %0200                   | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 34,10 | 0,68  |       |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 34,73 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 1,04  |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 35,77 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                   | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| ICS020                                                                                                                                   | Ud          | <b>BOMBA DE CIRCULACIÓN 1</b><br>Bomba electrónica con puertos de aspiración y descarga en línea (Q=6,3 m3/h y P=210 kPa), modelo SIM 65/190.1-2,2 KMD o equivalente, con variador + 2 sondas de presión cableadas. Según ficha técnica adjunta en doc. adjunta.<br>Incluso puente de manómetros formado por manómetro de glicerina, válvulas de esfera y tubería de PPR; elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.<br>I.p.p. 1 válvula de retención, 2 manguitos antivibratorios, 2 válvulas de corte de mariposa (en la entrada y la salida) + 1 termómetros de capilla en la impulsión.<br>I.p.p. alimentación eléctrica desde cuadro cercano bajo tubo blindado de acero flexible y manguera RZ1-K.<br>Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución. Comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |          |          |          |
| mt37gru322mal                                                                                                                            | 1,000 Ud    | BOMBA ROTOR SECO CON VARIADOR 6,3 M3/H Y 21 MCA +                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3.298,97 | 3.298,97 |          |
| mt37sve005f                                                                                                                              | 2,000 Ud    | TERMOMETROS CAP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 94,25    | 188,50   |          |
| mt37www060h                                                                                                                              | 1,000 Ud    | VÁLVULA DE MARIPOSA, DN 65 MM,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 56,56    | 56,56    |          |
| mt37svr020c                                                                                                                              | 1,000 Ud    | FILTRO RETENEDOR DE RESIDUOS DE LATÓN, CON TAMIZ DE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |
| mt37www040c                                                                                                                              | 2,000 Ud    | ACERO INOXID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 37,70    | 37,70    |          |
| mt42www040                                                                                                                               | 1,000 Ud    | VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA, CON CUERPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 38,95    | 77,90    |          |
| mt37sve010b                                                                                                                              | 2,000 Ud    | DE HIERRO FUND                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 37,70    | 37,70    |          |
| mt37tca010ba                                                                                                                             | 0,350 m     | MANGUITO ANTIVIBRACIÓN, DE GOMA, CON BRIDAS DN 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,67     | 9,34     |          |
| mt35aia090ab                                                                                                                             | 3,000 m     | MM, PARA UNA P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4,54     | 1,59     |          |
| mt35cun040ab                                                                                                                             | 12,000 m    | MANÓMETRO CON BAÑO DE GLICERINA Y DIÁMETRO DE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,56     | 4,68     |          |
| mt37gru600a                                                                                                                              | 1,000 Ud    | ESFERA DE 100 MM,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,62     | 7,44     |          |
| mo005                                                                                                                                    | 3,573 h     | VÁLVULA DE ESFERA DE LATÓN NIQUELADO PARA ROSCAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 121,59   | 121,59   |          |
| mo104                                                                                                                                    | 3,573 h     | DE 1/2".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15,00    | 53,60    |          |
| %0200                                                                                                                                    | 2,000 %     | TUBO DE COBRE RÍGIDO CON PARED DE 1 MM DE ESPESOR Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12,00    | 42,88    |          |
|                                                                                                                                          |             | 13/15 MM DE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.938,50 | 78,77    |          |
|                                                                                                                                          |             | TUBO RÍGIDO DE PVC, ENCHUFABLE, CURVABLE EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |
|                                                                                                                                          |             | CALIENTE, DE COLOR N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
|                                                                                                                                          |             | CABLE UNIPOLAR H07V-K, SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
|                                                                                                                                          |             | 450/750 V,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |
|                                                                                                                                          |             | PUESTA EN MARCHA DE LA BOMBA CIRCULADORA,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |
|                                                                                                                                          |             | "GRUNDFOS".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |
|                                                                                                                                          |             | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |
|                                                                                                                                          |             | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          | 4.017,22 |
|                                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | 3,00%    | 120,52   |
|                                                                                                                                          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          | 4.137,74 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |
| ICS040                                                                                                                                   | Ud          | <b>VASO DE EXPANSIÓN PARA CIRCUITO DE CALEFACCIÓN.</b><br>Vaso de expansión, capacidad 50 l, de 760 mm de altura y 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento.<br>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión a la red de distribución. Comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |
| mt38vex010j                                                                                                                              | 1,000 Ud    | VASO DE EXPANSIÓN, CAPACIDAD 50 L, DE 760 MM DE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 101,48   | 101,48   |          |
| mt42www040                                                                                                                               | 1,000 Ud    | ALTURA Y 360 MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 37,70    | 37,70    |          |
| mo004                                                                                                                                    | 1,131 h     | MANÓMETRO CON BAÑO DE GLICERINA Y DIÁMETRO DE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00    | 16,97    |          |
| mo103                                                                                                                                    | 1,131 h     | ESFERA DE 100 MM,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00    | 13,57    |          |
| %0200                                                                                                                                    | 2,000 %     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 169,70   | 3,39     |          |
|                                                                                                                                          |             | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |
|                                                                                                                                          |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          | 173,11   |
|                                                                                                                                          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | 3,00%    | 5,19     |
|                                                                                                                                          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          | 178,30   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |
| ICS080                                                                                                                                   | Ud          | <b>PURGADOR DE AIRE.</b><br>Purgador automático de aire con boya y rosca de 1/2" de diámetro, cuerpo y tapa de latón + válvula de corte, para                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|             |             | una presión máxima de trabajo de 10 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.<br>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt37sgl020d | 1,000 Ud    | PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE CON BOYA Y ROSCA DE 1/2" + VALVULA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14,14  | 14,14    |         |
| mt38www012  | 0,050 Ud    | MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y A.C.S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,98   | 0,10     |         |
| mo004       | 0,119 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,00  | 1,79     |         |
| mo103       | 0,119 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00  | 1,43     |         |
| %0200       | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17,50  | 0,35     |         |
|             |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 17,81   |
|             |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%    | 0,53    |
|             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 18,34   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |        |          |
|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|
| CLI-COLPP125 | Ud.      | COLECTOR PP-R DN160 SDR11 C/AISL. 40MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |        |          |
|              |          | Suministro e instalación de colector general de sistema de climatización compuesto por tubería de PP-R DN125 SDR11 con conexión de 1 circuito primario de Ø4", de 1 circuitos secundario de 3", 1 circuito secundario de 21/2", 1 circuito secundario de 2" de reserva, forrada con aislamiento térmico de espuma elastomérica ARMAFLEX IT-40mm Incluso conexiones para circuitos de LLENADO DN32 y VACIADO DN32 y picajes para elementos de control descritos en planos., soportaje, montaje y parte proporcional de elementos mecánicos y material auxiliar para soporte, conexionado y sujeción.<br>I.p.p. de válvulas de corte en cada una de las entradas y salidas (Tipo bola para Ø < 2" y tipo pariposa para Ø 2" y superiores)<br>I.p.p. de termómetro de capilla y manómetro con válvula de corte. |          |        |          |
| COL125       | 1,000 ud | COLECTOR DN160 PPR + VALVULAS + ACCESORIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 471,28   | 471,28 |          |
| AIIS40-125   | 1,000 ud | AISLAMIENTO E:40MM DN160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 282,76   | 282,76 |          |
| SOP1225      | 1,000 ud | SOPORTAJE COLECTOR DN160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 56,56    | 56,56  |          |
| mo103        | 8,000 h  | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00    | 96,00  |          |
| mo004        | 8,000 h  | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00    | 120,00 |          |
| %0200        | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.026,60 | 20,53  |          |
|              |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        | 1.047,13 |
|              |          | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | 3,00%  | 31,41    |
|              |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |        | 1.078,54 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        |        |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I07.2.5.A-118 | Ud        | PROTECCIÓN CHAPA AL 0,6 MM EN EXTERIOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |        |
|               |           | Suministro e instalación de protección mecánica para exteriores mediante terminación en chapa de aluminio de 0,6 mm en cubierta para tuberías y conductos a intemperie. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |        |        |
| mo040         | 1,000 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20,00  | 20,00  |        |
| mo171         | 1,000 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,00  | 18,00  |        |
| mtinst_08_233 | 1,000 Ud. | ACABADO EXTERIOR VARIOS Ø Y CONDUCTO CHAPA AL 0,6 MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 188,51 | 188,51 |        |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 226,50 | 4,53   |        |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |        | 231,04 |
|               |           | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%  | 6,93   |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        | 237,97 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                    | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO ICE EMISORES POR AGUA PARA CALEFACCIÓN</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| ICE100                                                    | Ud          | COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 1<br>Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSDB242 "GIACOMINI", para 2 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colectores; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 400 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y221; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt38gia209aa                                              | 1,000 Ud    | COLECTOR MODULAR PREMONTADO DE ACERO INOXIDABLE, R553FSDB242 "GI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 188,51 | 188,51   |         |
| mt38gia233aa                                              | 4,000 Ud    | ADAPTADOR CON CONEXIÓN ROSCADA EUROCONO DE 3/4", PARA TUBO DE 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,71   | 18,84    |         |
| mt38gia001a                                               | 1,000 Ud    | JUEGO DE VÁLVULAS DE ESFERA PARA CIERRE DEL CIRCUITO DEL COLECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 75,41  | 75,41    |         |
| mt38gia505a                                               | 2,000 Ud    | CARCASA PARA AISLAMIENTO TÉRMICO DEL COLECTOR, DE POLIETILENO EX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 65,98  | 131,96   |         |
| mt38gia506a                                               | 2,000 Ud    | AISLAMIENTO TÉRMICO PARA LAS VÁLVULAS MULTIFUNCIÓN Y PARA LOS TA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 56,56  | 113,12   |         |
| mt38gia250e                                               | 4,000 Ud    | CURVATUBOS DE PLÁSTICO, R549PY004 "GIACOMINI", PARA TUBO DE 20 M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,71   | 18,84    |         |
| mt38gia501a                                               | 1,000 Ud    | ARMARIO PARA COLECTOR, REGULABLE EN ALTURA Y PROFUNDIDAD, DE ACE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 94,25  | 94,25    |         |
| mo004                                                     | 0,953 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00  | 14,30    |         |
| mo103                                                     | 0,953 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,00  | 11,44    |         |
| %0200                                                     | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 666,70 | 13,33    |         |
| Suma la partida .....                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 680,00  |
| Costes indirectos.....                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 20,40   |
| TOTAL PARTIDA.....                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 700,40  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ICE100b                 | Ud          | <p><b>COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 2</b></p> <p>Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSDB245 "GIACOMINI", para 5 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colectores; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 600 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y222; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |        |          |         |
| mt38gia209dd            | 1,000 Ud    | COLECTOR MODULAR PREMONTADO DE ACERO INOXIDABLE, R553FSDB245 "GI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 329,90 | 329,90   |         |
| mt38gia233aa            | 10,000 Ud   | ADAPTADOR CON CONEXIÓN ROSCADA EUROCONO DE 3/4", PARA TUBO DE 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,71   | 47,10    |         |
| mt38gia001a             | 1,000 Ud    | JUEGO DE VÁLVULAS DE ESFERA PARA CIERRE DEL CIRCUITO DEL COLECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 75,41  | 75,41    |         |
| mt38gia505a             | 2,000 Ud    | CARCASA PARA AISLAMIENTO TÉRMICO DEL COLECTOR, DE POLIETILENO EX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 65,98  | 131,96   |         |
| mt38gia506a             | 2,000 Ud    | AISLAMIENTO TÉRMICO PARA LAS VÁLVULAS MULTIFUNCIÓN Y PARA LOS TA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 56,56  | 113,12   |         |
| mt38gia250e             | 10,000 Ud   | CURVATUBOS DE PLÁSTICO, R549PY004 "GIACOMINI", PARA TUBO DE 20 M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,71   | 47,10    |         |
| mt38gia501b             | 1,000 Ud    | ARMARIO PARA COLECTOR, REGULABLE EN ALTURA Y PROFUNDIDAD, DE ACE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 141,39 | 141,39   |         |
| mo004                   | 2,382 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00  | 35,73    |         |
| mo103                   | 2,382 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12,00  | 28,58    |         |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 950,30 | 19,01    |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 969,30  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | 3,00%    | 29,08   |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 998,38  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| ICE100c                 | Ud          | <p>COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 3</p> <p>Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSDB246 "GIACOMINI", para 6 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colectores; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 600 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y222; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |          |          |          |
| mt38gia209ee            | 1,000 Ud    | COLECTOR MODULAR PREMONTADO DE ACERO INOXIDABLE, R553FSDB246 "GI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 377,03   | 377,03   |          |
| mt38gia233aa            | 12,000 Ud   | ADAPTADOR CON CONEXIÓN ROSCADA EUROCONO DE 3/4", PARA TUBO DE 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,71     | 56,52    |          |
| mt38gia001a             | 1,000 Ud    | JUEGO DE VÁLVULAS DE ESFERA PARA CIERRE DEL CIRCUITO DEL COLECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 75,41    | 75,41    |          |
| mt38gia505a             | 2,000 Ud    | CARCASA PARA AISLAMIENTO TÉRMICO DEL COLECTOR, DE POLIETILENO EX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 65,98    | 131,96   |          |
| mt38gia506a             | 2,000 Ud    | AISLAMIENTO TÉRMICO PARA LAS VÁLVULAS MULTIFUNCIÓN Y PARA LOS TA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 56,56    | 113,12   |          |
| mt38gia250e             | 12,000 Ud   | CURVATUBOS DE PLÁSTICO, R549PY004 "GIACOMINI", PARA TUBO DE 20 M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,71     | 56,52    |          |
| mt38gia501b             | 1,000 Ud    | ARMARIO PARA COLECTOR, REGULABLE EN ALTURA Y PROFUNDIDAD, DE ACE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 141,39   | 141,39   |          |
| mo004                   | 2,620 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,00    | 39,30    |          |
| mo103                   | 2,620 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00    | 31,44    |          |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.022,70 | 20,45    |          |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          | 1.043,14 |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          | 3,00%    | 31,29    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          | 1.074,43 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| ICE100d                 | Ud          | <p><b>COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 4</b></p> <p>Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSDB248 "GIACOMINI", para 8 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colectores; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 800 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y223; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |          |          |          |
| mt38gia209gg            | 1,000 Ud    | COLECTOR MODULAR PREMONTADO DE ACERO INOXIDABLE, R553FSDB248 "GI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 471,28   | 471,28   |          |
| mt38gia233aa            | 16,000 Ud   | ADAPTADOR CON CONEXIÓN ROSCADA EUROCONO DE 3/4", PARA TUBO DE 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,71     | 75,36    |          |
| mt38gia001a             | 1,000 Ud    | JUEGO DE VÁLVULAS DE ESFERA PARA CIERRE DEL CIRCUITO DEL COLECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 75,41    | 75,41    |          |
| mt38gia505a             | 2,000 Ud    | CARCASA PARA AISLAMIENTO TÉRMICO DEL COLECTOR, DE POLIETILENO EX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 65,98    | 131,96   |          |
| mt38gia506a             | 2,000 Ud    | AISLAMIENTO TÉRMICO PARA LAS VÁLVULAS MULTIFUNCIÓN Y PARA LOS TA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 56,56    | 113,12   |          |
| mt38gia250e             | 16,000 Ud   | CURVATUBOS DE PLÁSTICO, R549PY004 "GIACOMINI", PARA TUBO DE 20 M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,71     | 75,36    |          |
| mt38gia501c             | 1,000 Ud    | ARMARIO PARA COLECTOR, REGULABLE EN ALTURA Y PROFUNDIDAD, DE ACE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 169,66   | 169,66   |          |
| mo004                   | 3,097 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00    | 46,46    |          |
| mo103                   | 3,097 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12,00    | 37,16    |          |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.195,80 | 23,92    |          |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          | 1.219,69 |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          | 3,00%    | 36,59    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          | 1.256,28 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| ICE100e                 | Ud          | <p>COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 5</p> <p>Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSDB250 "GIACOMINI", para 10 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colectores; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 800 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y223; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |          |          |          |
| mt38gia209ii            | 1,000 Ud    | COLECTOR MODULAR PREMONTADO DE ACERO INOXIDABLE, R553FSDB250 "GI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 518,41   | 518,41   |          |
| mt38gia233aa            | 20,000 Ud   | ADAPTADOR CON CONEXIÓN ROSCADA EUROCONO DE 3/4", PARA TUBO DE 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,71     | 94,20    |          |
| mt38gia001a             | 1,000 Ud    | JUEGO DE VÁLVULAS DE ESFERA PARA CIERRE DEL CIRCUITO DEL COLECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 75,41    | 75,41    |          |
| mt38gia505a             | 2,000 Ud    | CARCASA PARA AISLAMIENTO TÉRMICO DEL COLECTOR, DE POLIETILENO EX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 65,98    | 131,96   |          |
| mt38gia506a             | 2,000 Ud    | AISLAMIENTO TÉRMICO PARA LAS VÁLVULAS MULTIFUNCIÓN Y PARA LOS TA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 56,56    | 113,12   |          |
| mt38gia250e             | 20,000 Ud   | CURVATUBOS DE PLÁSTICO, R549PY004 "GIACOMINI", PARA TUBO DE 20 M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,71     | 94,20    |          |
| mt38gia501c             | 1,000 Ud    | ARMARIO PARA COLECTOR, REGULABLE EN ALTURA Y PROFUNDIDAD, DE ACE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 169,66   | 169,66   |          |
| mo004                   | 3,573 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00    | 53,60    |          |
| mo103                   | 3,573 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12,00    | 42,88    |          |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.293,40 | 25,87    |          |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          | 1.319,31 |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          | 3,00%    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          | 1.358,89 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| ICE100f                 | Ud          | <p>COLECTOR PARA CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE 6</p> <p>Colector modular premontado de acero inoxidable, R553FSDB251 "GIACOMINI", para 11 circuitos, formado por colector de impulsión con caudalímetros de 0,5 a 5 l/min con equilibrado automático de caudales, colector de retorno con válvulas de cierre manual termostatzables con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, conexiones principales roscadas de 1" de diámetro, conexiones de las derivaciones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, grupos terminales formados por purgadores automáticos de aire y llaves de llenado y vaciado, y abrazaderas de acero para los colectores; juego de válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, con espaciador, R859KX016; adaptadores con conexiones roscadas eurocono de 3/4" de diámetro, para tubos de 12 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, R179EX021; carcasa para aislamiento térmico del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY001; aislamiento térmico para las válvulas multifunción y para los tapones terminales del colector, de polietileno expandido de celdas cerradas, R553WY002; armario para colector, regulable en altura y profundidad, de acero cincado, de 1000 mm de longitud, 650 mm de altura y 85 mm de profundidad, R500Y224; curvatubos de plástico, R549PY004. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |          |          |          |
| mt38gia209jj            | 1,000 Ud    | COLECTOR MODULAR PREMONTADO DE ACERO INOXIDABLE, R553FSDB251 "GI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 763,52   | 763,52   |          |
| mt38gia233aa            | 22,000 Ud   | ADAPTADOR CON CONEXIÓN ROSCADA EUROCONO DE 3/4", PARA TUBO DE 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,71     | 103,62   |          |
| mt38gia001a             | 1,000 Ud    | JUEGO DE VÁLVULAS DE ESFERA PARA CIERRE DEL CIRCUITO DEL COLECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75,41    | 75,41    |          |
| mt38gia505a             | 2,000 Ud    | CARCASA PARA AISLAMIENTO TÉRMICO DEL COLECTOR, DE POLIETILENO EX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 65,98    | 131,96   |          |
| mt38gia506a             | 2,000 Ud    | AISLAMIENTO TÉRMICO PARA LAS VÁLVULAS MULTIFUNCIÓN Y PARA LOS TA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 56,56    | 113,12   |          |
| mt38gia250e             | 22,000 Ud   | CURVATUBOS DE PLÁSTICO, R549PY004 "GIACOMINI", PARA TUBO DE 20 M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,71     | 103,62   |          |
| mt38gia501d             | 1,000 Ud    | ARMARIO PARA COLECTOR, REGULABLE EN ALTURA Y PROFUNDIDAD, DE ACE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 237,24   | 237,24   |          |
| mo004                   | 3,740 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,00    | 56,10    |          |
| mo103                   | 3,740 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00    | 44,88    |          |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.629,50 | 32,59    |          |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          | 1.662,06 |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | 3,00%    | 49,86    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          | 1.711,92 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ICE110                  | m <sup>2</sup>       | <p>SISTEMA DE CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE PASO DE TUBO 10 MM</p> <p>Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante de paneles lisos "GIACOMINI", formado por: lámina de polietileno, R984Y015, para formación de barrera antihumedad; banda de polietileno con una cara adhesiva, de 150x8 mm, K369Y021, para formación de zócalo perimetral; banda de polietileno expandido, de 150x8 mm, K369DY001, para formación de junta de dilatación; guía autoadhesiva para soporte de banda de polietileno expandido, R872DY001; panel aislante liso de poliestireno expandido (EPS) con grafito, con lámina superficial de aluminio, difusora del calor, con cuadrícula serigrafiada de guía cada 5 cm, dimensiones 1000x500 mm, espesor 40 mm, resistencia térmica 1,29 m<sup>2</sup>K/W, R981AGE005; tubo de polietileno reticulado de alta densidad (PE-Xb) con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor (PASO ENTRE TUBOS 10 mm), R996TY222; malla electrosoldada, de 50x50 mm, K393Y001, para el refuerzo del mortero; grapas de plástico, R983Y500, para fijación del tubo a el panel aislante y mortero confectionado en obra, con 300 kg/m<sup>3</sup> de cemento, dosificación 1:5, de 50 mm de espesor con aditivo fluidificante, K376Y011. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Preparación y limpieza de la superficie de apoyo. Replanteo de la instalación. Extendido de la barrera anti-humedad. Fijación del zócalo perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Colocación de la malla electrosoldada para el refuerzo del mortero. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> |        |          |         |
| mt38gia012a             | 1,000 m <sup>2</sup> | LÁMINA DE POLIETILENO, R984Y015 "GIACOMINI",                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,88   | 1,88     |         |
|                         |                      | SUMINISTRADA EN ROL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| mt38gia010a             | 0,600 m              | BANDA DE POLIETILENO CON UNA CARA ADHESIVA, DE 150X8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,41   | 0,85     |         |
|                         |                      | MM, K369Y02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
| mt38gia015a             | 0,050 m              | BANDA DE POLIETILENO EXPANDIDO, DE 150X8 MM, K369DY001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,94   | 0,05     |         |
|                         |                      | "GIACOMINI"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
| mt38gia016a             | 0,050 m              | GUÍA AUTOADHESIVA PARA SOPORTE DE BANDA DE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9,42   | 0,47     |         |
|                         |                      | POLIETILENO EXPANDIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| mt17gia016d             | 1,000 m <sup>2</sup> | PANEL AISLANTE LISO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 28,27  | 28,27    |         |
|                         |                      | CON GRAFITO,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| mt37gia010kbm           | 10,000 m             | TUBO DE POLIETILENO RETICULADO DE ALTA DENSIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,41   | 14,10    |         |
|                         |                      | (PE-XB) CON BARR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| mt38gia017a             | 20,000 Ud            | GRAPA DE PLÁSTICO, R983Y500 "GIACOMINI".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,15   | 3,00     |         |
| mt38gia014a             | 1,000 m <sup>2</sup> | MALLA ELECTROSOLDADA, DE 50X50 MM, K393Y001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,88   | 1,88     |         |
|                         |                      | "GIACOMINI", SUMINIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| mt08aaa010a             | 0,008 m <sup>3</sup> | Agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,40   | 0,01     |         |
| mt01arg005a             | 0,075 t              | ARENA DE CANTERA, PARA MORTERO PREPARADO EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14,14  | 1,06     |         |
|                         |                      | OBRA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| mt08cem011a             | 15,000 kg            | CEMENTO PORTLAND CEM II/B-L 32,5 R, COLOR GRIS, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,09   | 1,35     |         |
|                         |                      | SACOS, SEGÚN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| mt38gia011a             | 0,100 l              | ADITIVO FLUIDIFICANTE, K376Y011 "GIACOMINI", PARA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,83   | 0,28     |         |
|                         |                      | MORTERO CONFEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| mq06hor010              | 0,030 h              | HORMIGONERA ELÉCTRICA CON UNA CAPACIDAD DE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,25   | 0,10     |         |
|                         |                      | AMASADO DE 160 L.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| mo004                   | 0,500 h              | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00  | 7,50     |         |
| mo103                   | 0,500 h              | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12,00  | 6,00     |         |
| mo031                   | 0,100 h              | OFICIAL 1ª APLICADOR DE MORTERO AUTONIVELANTE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00  | 1,50     |         |
| mo069                   | 0,100 h              | AYUDANTE APLICADOR DE MORTERO AUTONIVELANTE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 1,20     |         |
| %0200                   | 2,000 %              | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 69,50  | 1,39     |         |
| Suma la partida .....   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 70,89   |
| Costes indirectos ..... |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 2,13    |
| TOTAL PARTIDA.....      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 73,02   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS

|         |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |
|---------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| ICE110b | m <sup>2</sup> | <p>SISTEMA DE CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE PASO DE TUBO 15 MM</p> <p>Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante de paneles lisos "GIACOMINI", formado por: lámina de polietileno, R984Y015, para formación de barrera antihumedad; banda de polietileno con una cara adhesiva, de 150x8 mm, K369Y021, para formación de zócalo perimetral; banda de polietileno expandido, de 150x8 mm, K369DY001, para formación de junta de dilatación; guía autoadhesiva para soporte de banda de polietileno expandido, R872DY001; panel aislante liso de poliestireno expandido (EPS) con grafito, con lámina superficial de aluminio, difusora del calor, con cuadrícula serigrafiada de guía cada 5 cm, dimensiones 1000x500 mm, espesor 40 mm, resistencia térmica 1,29 m<sup>2</sup>K/W, R981AGE005; tubo de polietileno reticulado de alta densidad (PE-Xb) con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor (PASO ENTRE TUBOS 15 mm), R996TY222; malla electrosoldada, de 50x50 mm, K393Y001, para el refuerzo del mortero; grapas de plástico, R983Y500, para fijación del tubo a el panel aislante y mortero confectionado en obra, con 300 kg/m<sup>3</sup> de cemento, dosificación 1:5, de 50 mm de espesor con aditivo fluidificante, K376Y011. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Preparación y limpieza de la superficie de apoyo. Replanteo de la instalación. Extendido de la barrera anti-humedad. Fijación del zócalo perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Colocación de la malla electrosoldada para el refuerzo del mortero. Realización de pruebas de servicio.</p> |  |  |  |
|---------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                        | CANTIDAD UD          | DESCRIPCIÓN                                            | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.            |                      |                                                        |        |          |         |
| Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |                      |                                                        |        |          |         |
| mt38gia012a                                                                                                   | 1,000 m <sup>2</sup> | LÁMINA DE POLIETILENO, R984Y015 "GIACOMINI",           | 1,88   | 1,88     |         |
|                                                                                                               |                      | SUMINISTRADA EN ROL                                    |        |          |         |
| mt38gia010a                                                                                                   | 0,600 m              | BANDA DE POLIETILENO CON UNA CARA ADHESIVA, DE 150X8   | 1,41   | 0,85     |         |
|                                                                                                               |                      | MM, K369Y02                                            |        |          |         |
| mt38gia015a                                                                                                   | 0,050 m              | BANDA DE POLIETILENO EXPANDIDO, DE 150X8 MM, K369DY001 | 0,94   | 0,05     |         |
|                                                                                                               |                      | "GIACOMINI"                                            |        |          |         |
| mt38gia016a                                                                                                   | 0,050 m              | GUÍA AUTOADHESIVA PARA SOPORTE DE BANDA DE             | 9,42   | 0,47     |         |
|                                                                                                               |                      | POLIETILENO EXPANDIDO                                  |        |          |         |
| mt17gia016d                                                                                                   | 1,000 m <sup>2</sup> | PANEL AISLANTE LISO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)    | 28,27  | 28,27    |         |
|                                                                                                               |                      | CON GRAFITO,                                           |        |          |         |
| mt37gia010kbn                                                                                                 | 6,667 m              | TUBO DE POLIETILENO RETICULADO DE ALTA DENSIDAD        | 1,41   | 9,40     |         |
|                                                                                                               |                      | (PE-XB) CON BARR                                       |        |          |         |
| mt38gia017a                                                                                                   | 13,333 Ud            | GRAPA DE PLÁSTICO, R983Y500 "GIACOMINI".               | 0,15   | 2,00     |         |
| mt38gia014a                                                                                                   | 1,000 m <sup>2</sup> | MALLA ELECTROSOLDADA, DE 50X50 MM, K393Y001            | 1,88   | 1,88     |         |
|                                                                                                               |                      | "GIACOMINI", SUMINIS                                   |        |          |         |
| mt08aaa010a                                                                                                   | 0,008 m <sup>3</sup> | Agua.                                                  | 1,40   | 0,01     |         |
| mt01arg005a                                                                                                   | 0,075 t              | ARENA DE CANTERA, PARA MORTERO PREPARADO EN            | 14,14  | 1,06     |         |
|                                                                                                               |                      | OBRA.                                                  |        |          |         |
| mt08cem011a                                                                                                   | 15,000 kg            | CEMENTO PORTLAND CEM II/B-L 32,5 R, COLOR GRIS, EN     | 0,09   | 1,35     |         |
|                                                                                                               |                      | SACOS, SEGÚN                                           |        |          |         |
| mt38gia011a                                                                                                   | 0,100 l              | ADITIVO FLUIDIFICANTE, K376Y011 "GIACOMINI", PARA      | 2,83   | 0,28     |         |
|                                                                                                               |                      | MORTERO CONFEC                                         |        |          |         |
| mq06hor010                                                                                                    | 0,030 h              | HORMIGONERA ELÉCTRICA CON UNA CAPACIDAD DE             | 3,25   | 0,10     |         |
|                                                                                                               |                      | AMASADO DE 160 L.                                      |        |          |         |
| mo004                                                                                                         | 0,450 h              | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                 | 15,00  | 6,75     |         |
| mo103                                                                                                         | 0,450 h              | AYUDANTE CALEFACTOR.                                   | 12,00  | 5,40     |         |
| mo031                                                                                                         | 0,100 h              | OFICIAL 1ª APLICADOR DE MORTERO AUTONIVELANTE.         | 15,00  | 1,50     |         |
| mo069                                                                                                         | 0,100 h              | AYUDANTE APLICADOR DE MORTERO AUTONIVELANTE.           | 12,00  | 1,20     |         |
| %0200                                                                                                         | 2,000 %              | Medios auxiliares                                      | 62,50  | 1,25     |         |
| Suma la partida .....                                                                                         |                      |                                                        |        |          | 63,70   |
| Costes indirectos .....                                                                                       |                      |                                                        |        |          | 1,91    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                            |                      |                                                        |        |          | 65,61   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

|         |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|---------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| ICE110c | m <sup>2</sup> | <p>SISTEMA DE CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE PASO DE TUBO 20 MM</p> <p>Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante de paneles lisos "GIACOMINI", formado por: lámina de polietileno, R984Y015, para formación de barrera antihumedad; banda de polietileno con una cara adhesiva, de 150x8 mm, K369Y021, para formación de zócalo perimetral; banda de polietileno expandido, de 150x8 mm, K369DY001, para formación de junta de dilatación; guía autoadhesiva para soporte de banda de polietileno expandido, R872DY001; panel aislante liso de poliestireno expandido (EPS) con grafito, con lámina superficial de aluminio, difusora del calor, con cuadrícula serigrafiada de guía cada 5 cm, dimensiones 1000x500 mm, espesor 40 mm, resistencia térmica 1,29 m<sup>2</sup>K/W, R981AGE005; tubo de polietileno reticulado de alta densidad (PE-Xb) con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor (PASO ENTRE TUBOS 20 mm), R996TY222; malla electrosoldada, de 50x50 mm, K393Y001, para el refuerzo del mortero; grapas de plástico, R983Y500, para fijación del tubo a el panel aislante y mortero confeccionado en obra, con 300 kg/m<sup>3</sup> de cemento, dosificación 1:5, de 50 mm de espesor con aditivo fluidificante, K376Y011. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Preparación y limpieza de la superficie de apoyo. Replanteo de la instalación. Extendido de la barrera anti-humedad. Fijación del zócalo perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Colocación de la malla electrosoldada para el refuerzo del mortero. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> |  |  |  |
|---------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|               |                      |                                                        |       |       |  |
|---------------|----------------------|--------------------------------------------------------|-------|-------|--|
| mt38gia012a   | 1,000 m <sup>2</sup> | LÁMINA DE POLIETILENO, R984Y015 "GIACOMINI",           | 1,88  | 1,88  |  |
|               |                      | SUMINISTRADA EN ROL                                    |       |       |  |
| mt38gia010a   | 0,600 m              | BANDA DE POLIETILENO CON UNA CARA ADHESIVA, DE 150X8   | 1,41  | 0,85  |  |
|               |                      | MM, K369Y02                                            |       |       |  |
| mt38gia015a   | 0,050 m              | BANDA DE POLIETILENO EXPANDIDO, DE 150X8 MM, K369DY001 | 0,94  | 0,05  |  |
|               |                      | "GIACOMINI"                                            |       |       |  |
| mt38gia016a   | 0,050 m              | GUÍA AUTOADHESIVA PARA SOPORTE DE BANDA DE             | 9,42  | 0,47  |  |
|               |                      | POLIETILENO EXPANDIDO                                  |       |       |  |
| mt17gia016d   | 1,000 m <sup>2</sup> | PANEL AISLANTE LISO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)    | 28,27 | 28,27 |  |
|               |                      | CON GRAFITO,                                           |       |       |  |
| mt37gia010kbn | 5,000 m              | TUBO DE POLIETILENO RETICULADO DE ALTA DENSIDAD        | 1,41  | 7,05  |  |
|               |                      | (PE-XB) CON BARR                                       |       |       |  |
| mt38gia017a   | 10,000 Ud            | GRAPA DE PLÁSTICO, R983Y500 "GIACOMINI".               | 0,15  | 1,50  |  |
| mt38gia014a   | 1,000 m <sup>2</sup> | MALLA ELECTROSOLDADA, DE 50X50 MM, K393Y001            | 1,88  | 1,88  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| mt08aaa010a | 0,008 m³    | "GIACOMINI", SUMINIS                                                    |        |          |         |
| mt01arg005a | 0,075 t     | Agua.                                                                   | 1,40   | 0,01     |         |
| mt08cem011a | 15,000 kg   | ARENA DE CANTERA, PARA MORTERO PREPARADO EN OBRA.                       | 14,14  | 1,06     |         |
| mt38gia011a | 0,100 l     | CEMENTO PORTLAND CEM II/B-L 32,5 R, COLOR GRIS, EN SACOS, SEGÚN         | 0,09   | 1,35     |         |
| mq06hor010  | 0,030 h     | ADITIVO FLUIDIFICANTE, K376Y011 "GIACOMINI", PARA MORTERO CONFECCIONADO | 2,83   | 0,28     |         |
| mo004       | 0,400 h     | HORMIGONERA ELÉCTRICA CON UNA CAPACIDAD DE AMASADO DE 160 L.            | 3,25   | 0,10     |         |
| mo103       | 0,400 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                  | 15,00  | 6,00     |         |
| mo031       | 0,100 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                    | 12,00  | 4,80     |         |
| mo069       | 0,100 h     | OFICIAL 1ª APLICADOR DE MORTERO AUTONIVELANTE.                          | 15,00  | 1,50     |         |
| %0200       | 2,000 %     | AYUDANTE APLICADOR DE MORTERO AUTONIVELANTE.                            | 12,00  | 1,20     |         |
|             |             | Medios auxiliares                                                       | 58,30  | 1,17     |         |
|             |             | Suma la partida .....                                                   |        |          | 59,42   |
|             |             | Costes indirectos.....                                                  |        | 3,00%    | 1,78    |
|             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                      |        |          | 61,20   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE    |
|------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------|
| ICE150                 | Ud          | REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 1<br>Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 2 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V, R473MX221. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Nota: Estos elementos se controlaran mediante las sondas ambiente SEDICAL descritas en el capítulo de control. |        |          |            |
| mt38gia630a            | 1,000 Ud    | MÓDULO DE CONTROL DE ACTUADORES, PARA LA COMUNICACIÓN VÍA CABLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 113,10 | 113,10   |            |
| mt38gia601a            | 2,000 Ud    | CABEZAL ELECTROTÉRMICO, ALIMENTACIÓN A 230 V, R473MX221 "GIACOMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 37,70  | 75,40    |            |
| mt35aia010a            | 10,000 m    | TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 16 MM DE DIÁ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,19   | 1,90     |            |
| mt35cun020a            | 50,000 m    | CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS), 1,5 MM2 450/750 V, CCA-S1A,D1,A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,19   | 9,50     |            |
| mo004                  | 0,834 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 12,51    |            |
| mo103                  | 0,834 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00  | 10,01    |            |
| %0200                  | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 222,40 | 4,45     |            |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 226,87     |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 3,00% 6,81 |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 233,68     |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |             |
|------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------|
| ICE150b                | Ud       | REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 2<br>Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", se, compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 5 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Nota: Estos elementos se controlaran mediante las sondas ambiente SEDICAL descritas en el capítulo de control. |        |        |             |
| mt38gia630a            | 1,000 Ud | MÓDULO DE CONTROL DE ACTUADORES, PARA LA COMUNICACIÓN VÍA CABLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 113,10 | 113,10 |             |
| mt38gia601a            | 5,000 Ud | CABEZAL ELECTROTÉRMICO, ALIMENTACIÓN A 230 V, R473MX221 "GIACOMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 37,70  | 188,50 |             |
| mt35aia010a            | 10,000 m | TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 16 MM DE DIÁ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,19   | 1,90   |             |
| mt35cun020a            | 50,000 m | CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS), 1,5 MM2 450/750 V, CCA-S1A,D1,A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,19   | 9,50   |             |
| mo004                  | 0,834 h  | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00  | 12,51  |             |
| mo103                  | 0,834 h  | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00  | 10,01  |             |
| %0200                  | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 335,50 | 6,71   |             |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        | 342,23      |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        | 3,00% 10,27 |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        | 352,50      |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|---------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| ICE150c | Ud | REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 3<br>Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 6 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V, R473MX221. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. |  |  |  |
|---------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|             |             | Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Nota: Estos elementos se controlaran mediante las sondas ambiente SEDICAL descritas en el capítulo de control. |        |          |         |
| mt38gia630a | 1,000 Ud    | MÓDULO DE CONTROL DE ACTUADORES, PARA LA COMUNICACIÓN VÍA CABLE                                                                                                                                                                          | 113,10 | 113,10   |         |
| mt38gia601a | 6,000 Ud    | CABEZAL ELECTROTÉRMICO, ALIMENTACIÓN A 230 V, R473MX221 "GIACOMI                                                                                                                                                                         | 37,70  | 226,20   |         |
| mt35aia010a | 10,000 m    | TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 16 MM DE DIÁ                                                                                                                                                                         | 0,19   | 1,90     |         |
| mt35cun020a | 50,000 m    | CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS), 1,5 MM2 450/750 V, CCA-S1A,D1,A1                                                                                                                                                                            | 0,19   | 9,50     |         |
| mo004       | 0,834 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                   | 15,00  | 12,51    |         |
| mo103       | 0,834 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                     | 12,00  | 10,01    |         |
| %0200       | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                        | 373,20 | 7,46     |         |
|             |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 380,68  |
|             |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 11,42   |
|             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 392,10  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

|             |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |
|-------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| ICE150d     | Ud       | REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 4<br>Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 8 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V, R473MX221. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Nota: Estos elementos se controlaran mediante las sondas ambiente SEDICAL descritas en el capítulo de control. |        |        |        |
| mt38gia630a | 1,000 Ud | MÓDULO DE CONTROL DE ACTUADORES, PARA LA COMUNICACIÓN VÍA CABLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 113,10 | 113,10 |        |
| mt38gia601a | 8,000 Ud | CABEZAL ELECTROTÉRMICO, ALIMENTACIÓN A 230 V, R473MX221 "GIACOMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 37,70  | 301,60 |        |
| mt35aia010a | 10,000 m | TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 16 MM DE DIÁ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,19   | 1,90   |        |
| mt35cun020a | 50,000 m | CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS), 1,5 MM2 450/750 V, CCA-S1A,D1,A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,19   | 9,50   |        |
| mo004       | 0,834 h  | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 12,51  |        |
| mo103       | 0,834 h  | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00  | 10,01  |        |
| %0200       | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 448,60 | 8,97   |        |
|             |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        | 457,59 |
|             |          | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 3,00%  | 13,73  |
|             |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        | 471,32 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |  |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--|
| ICE150e     | Ud        | REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 5<br>Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 10 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V, R473MX221. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Nota: Estos elementos se controlaran mediante las sondas ambiente SEDICAL descritas en el capítulo de control. |        |        |  |
| mt38gia630a | 1,000 Ud  | MÓDULO DE CONTROL DE ACTUADORES, PARA LA COMUNICACIÓN VÍA CABLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 113,10 | 113,10 |  |
| mt38gia601a | 10,000 Ud | CABEZAL ELECTROTÉRMICO, ALIMENTACIÓN A 230 V, R473MX221 "GIACOMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 37,70  | 377,00 |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| mt35aia010a             | 50,000 m    | TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 16 MM DE DIÁ | 0,19   | 9,50     |         |
| mt35cun020a             | 100,000 m   | CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS), 1,5 MM2 450/750 V, CCA-S1A,D1,A1    | 0,19   | 19,00    |         |
| mo004                   | 0,834 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                           | 15,00  | 12,51    |         |
| mo103                   | 0,834 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                             | 12,00  | 10,01    |         |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                | 541,10 | 10,82    |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                  |        |          | 551,94  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                  |        |          | 16,56   |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                  |        |          | 568,50  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |
|-------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| ICE150f                 | Ud        | REGULACION Y CONTROL PARA COLECTOR, MEDIANTE CABEZALES TIPO 6<br>Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Klimatronic "GIACOMINI", compuesto por: módulo de control de actuadores, para la comunicación vía cable de hasta 8 termostatos con 16 cabezales electrotérmicos del colector, PM100Y403; 11 cabezales electrotérmicos, alimentación a 230 V, R473MX221 Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación (canalización y cableado) con todos los elementos que lo demanden en la instalación.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>Nota: Estos elementos se controlaran mediante las sondas ambiente SEDICAL descritas en el capítulo de control. |        |        |        |
| mt38gia630a             | 1,000 Ud  | MÓDULO DE CONTROL DE ACTUADORES, PARA LA COMUNICACIÓN VÍA CABLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 113,10 | 113,10 |        |
| mt38gia601a             | 11,000 Ud | CABEZAL ELECTROTÉRMICO, ALIMENTACIÓN A 230 V, R473MX221 "GIACOMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 37,70  | 414,70 |        |
| mt35aia010a             | 10,000 m  | TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 16 MM DE DIÁ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,19   | 1,90   |        |
| mt35cun020a             | 50,000 m  | CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS), 1,5 MM2 450/750 V, CCA-S1A,D1,A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,19   | 9,50   |        |
| mo004                   | 0,834 h   | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 12,51  |        |
| mo103                   | 0,834 h   | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,00  | 10,01  |        |
| %0200                   | 2,000 %   | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 561,70 | 11,23  |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        | 572,95 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        | 17,19  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        | 590,14 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| IC300501                | m           | CONTROL PRESION DIFERENCIAL COLECTORES<br>Ud. de conjunto de recirculación para control de presión diferencial en latón cromado, montaje en colectores 1".<br>Válvula presión diferencial tarada a 2 m c.a.; incluye purgador de aire manual. Conexiones recirculación 24x19 aptas para bicono.<br>Totalmente instalado. |        |          |         |
| IC300501.1              | 1,000 MI    | CONJUNTO DE RECIRCULACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 32,99  | 32,99    |         |
| mo004                   | 0,500 h     | OFICIAL 1ª CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15,00  | 7,50     |         |
| mo103                   | 0,500 h     | AYUDANTE CALEFACTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12,00  | 6,00     |         |
| %0200                   | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 46,50  | 0,93     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 47,42   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 1,42    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 48,84   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO ICR SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE**

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        |        |
|-------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| ICR010                  | Ud       | EXTRACTOR TIPO 1<br>Suministro e instalacion de ventilador centrífugo (200 m3/h y 35 Pa) para instalación en interior, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, grado de protección IP55 y caja de bornes ignífuga TD-350/1125 SILENT-T 3V con temporizador regulable entre 1 y 30 minutos para que siga extra-<br>yendo aun despues de aparse las luces del aseo.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado eléctrico con el circuito de alumbrado (canalizaciones y cableado) y comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>I.p.p de rejilla circular en fachada con malla antipájaros para tubo circular Ø125 lacada en RAL a elegir por la DF |        |        |        |
| mt42vsp010B             | 1,000 Ud | TD SILENT-T 125 + ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 188,51 | 188,51 |        |
| mo011                   | 3,000 h  | OFICIAL 1ª MONTADOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 45,00  |        |
| mo080                   | 3,000 h  | AYUDANTE MONTADOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12,00  | 36,00  |        |
| %0200                   | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 269,50 | 5,39   |        |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        | 274,90 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        | 8,25   |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        | 283,15 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
|-------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| ICR011                  | Ud       | EXTRACTOR TIPO 2<br>Suministro e instalacion de ventilador centrífugo (360 m3/h y 35 Pa) para instalación en interior, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, grado de protección IP55 y caja de bornes ignífuga TD-500/150-160 SILENT-T 3V con temporizador regulable entre 1 y 30 minutos para que siga ex-<br>trayendo aun despues de aparse las luces del aseo.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado eléctrico con el circuito de alumbrado (canalizaciones y cableado) y comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.<br>I.p.p de rejilla circular en fachada con malla antipájaros para tubo circular Ø150 lacada en RAL a elegir por la DF |        |        |        |
| mt42vsp010a             | 1,000 Ud | TD SILENT-T 160 + ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 235,64 | 235,64 |        |
| mo011                   | 3,000 h  | OFICIAL 1ª MONTADOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15,00  | 45,00  |        |
| mo080                   | 3,000 h  | AYUDANTE MONTADOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00  | 36,00  |        |
| %0200                   | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 316,60 | 6,33   |        |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 322,97 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 9,69   |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 332,66 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|--------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| ICR015 | m | CONDUCTO CIRCULAR Ø125<br>Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, código de pedido 11091243, "ALDES", de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.<br>Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. |  |  |  |
|--------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                               |             | Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, incluyendo las piezas especiales (codos, tes, derivaciones, reducciones, etc.)<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.<br>I.p.p de rejilla circular con malla antipájaros para tubo Ø150 lacada en RAL a elegir por la DF                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| mt42ald950g                                                                                                   | 1,050 m     | CONDUCTO CIRCULAR DE PARED SIMPLE HELICOIDAL DE ACERO GALVANIZAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 26,67  | 28,00    |         |
| mt42con500c                                                                                                   | 0,063 Ud    | BRIDA DE 125 MM DE DIÁMETRO Y SOPORTE DE TECHO CON VARILLA PARA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,77   | 0,24     |         |
| mo013                                                                                                         | 0,042 h     | OFICIAL 1ª MONTADOR DE CONDUCTOS DE CHAPA METÁLICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,00  | 0,63     |         |
| mo084                                                                                                         | 0,042 h     | AYUDANTE MONTADOR DE CONDUCTOS DE CHAPA METÁLICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00  | 0,50     |         |
| %0200                                                                                                         | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 29,40  | 0,59     |         |
|                                                                                                               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 29,96   |
|                                                                                                               |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 3,00%    | 0,90    |
|                                                                                                               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 30,86   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| ICR015b                                                                                                       | m           | CONDUCTO CIRCULAR Ø 150<br>Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, código de pedido 11091244, "ALDES", de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.<br>Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos.<br>Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, incluyendo las piezas especiales (codos, tes, derivaciones, reducciones, etc.)<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt42ald950j                                                                                                   | 1,050 m     | CONDUCTO CIRCULAR DE PARED SIMPLE HELICOIDAL DE ACERO GALVANIZAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 32,89  | 34,53    |         |
| mt42con500e                                                                                                   | 0,075 Ud    | BRIDA DE 150 MM DE DIÁMETRO Y SOPORTE DE TECHO CON VARILLA PARA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,24   | 0,32     |         |
| mo013                                                                                                         | 0,042 h     | OFICIAL 1ª MONTADOR DE CONDUCTOS DE CHAPA METÁLICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,00  | 0,63     |         |
| mo084                                                                                                         | 0,042 h     | AYUDANTE MONTADOR DE CONDUCTOS DE CHAPA METÁLICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00  | 0,50     |         |
| %0200                                                                                                         | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 36,00  | 0,72     |         |
|                                                                                                               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 36,70   |
|                                                                                                               |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 3,00%    | 1,10    |
|                                                                                                               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 37,80   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                | CANTIDAD UD          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ICR021                                                                                                                | m <sup>2</sup>       | <b>CONDUCTO DE LANA MINERAL NETO</b><br>Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales.<br>Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.<br>Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt42coi010ba                                                                                                          | 1,150 m <sup>2</sup> | PANEL RÍGIDO DE ALTA DENSIDAD DE LANA DE VIDRIO CLIMAVER NETO "I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,08  | 17,34    |         |
| mt42coi020b                                                                                                           | 1,500 m              | CINTA "CLIMAVER NETO" DE ALUMINIO DE 50 MICRAS DE ESPESOR Y 63 M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,37   | 0,56     |         |
| mt42coi030                                                                                                            | 0,010 kg             | ADHESIVO VINÍLICO EN DISPERSIÓN ACUOSA, COLA CLIMAVER "ISOVER",                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10,68  | 0,11     |         |
| mt42con025                                                                                                            | 0,500 Ud             | SOPORTE METÁLICO DE ACERO GALVANIZADO PARA SUJECIÓN AL FORJADO D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,01   | 2,01     |         |
| mt42www011                                                                                                            | 0,100 Ud             | REPERCUSIÓN, POR M <sup>2</sup> , DE MATERIAL AUXILIAR PARA FIJACIÓN Y CONFEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,53  | 1,25     |         |
| mo012                                                                                                                 | 0,418 h              | OFICIAL 1ª MONTADOR DE CONDUCTOS DE FIBRAS MINERALES.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00  | 6,27     |         |
| mo083                                                                                                                 | 0,418 h              | AYUDANTE MONTADOR DE CONDUCTOS DE FIBRAS MINERALES.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12,00  | 5,02     |         |
| %0200                                                                                                                 | 2,000 %              | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 32,60  | 0,65     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 33,21   |
| Costes indirectos.....                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 1,00    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 34,21   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| ICR030                                                                                                                | Ud                   | <b>REJILLA 225X125 MM</b><br>Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color a elegir de la carta RAL, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.<br>Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| mt42trx010ifa                                                                                                         | 1,000 Ud             | REJILLA DE IMPULSIÓN, DE ALUMINIO EXTRUIDO, PINTADO EN COLOR A E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28,27  | 28,27    |         |
| mo005                                                                                                                 | 0,213 h              | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00  | 3,20     |         |
| mo104                                                                                                                 | 0,213 h              | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00  | 2,56     |         |
| %0200                                                                                                                 | 2,000 %              | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 34,00  | 0,68     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 34,71   |
| Costes indirectos.....                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 1,04    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 35,75   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ICR030b                                                                                                               | Ud          | <b>REJILLA 325X125 MM</b><br>Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color a elegir de la carta RAL, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.<br>Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt42trx010ifb                                                                                                         | 1,000 Ud    | REJILLA DE IMPULSIÓN, DE ALUMINIO EXTRUIDO, PINTADO EN COLOR A E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 32,99  | 32,99    |         |
| mo005                                                                                                                 | 0,228 h     | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,00  | 3,42     |         |
| mo104                                                                                                                 | 0,228 h     | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 2,74     |         |
| %0200                                                                                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 39,20  | 0,78     |         |
|                                                                                                                       |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 39,93   |
|                                                                                                                       |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 3,00%    | 1,20    |
|                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 41,13   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| ICR030c                                                                                                               | Ud          | <b>REJILLA 425X125 MM</b><br>Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color a elegir de la carta RAL, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.<br>Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt42trx010ifc                                                                                                         | 1,000 Ud    | REJILLA DE IMPULSIÓN, DE ALUMINIO EXTRUIDO, PINTADO EN COLOR A E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 37,70  | 37,70    |         |
| mo005                                                                                                                 | 0,242 h     | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,00  | 3,63     |         |
| mo104                                                                                                                 | 0,242 h     | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 2,90     |         |
| %0200                                                                                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 44,20  | 0,88     |         |
|                                                                                                                       |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 45,11   |
|                                                                                                                       |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 3,00%    | 1,35    |
|                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 46,46   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| ICR030d                                                                                                               | Ud          | <b>REJILLA 625X125 MM</b><br>Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color a elegir de la carta RAL, con lamas horizontales regulables individualmente, de 625x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.<br>Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |          |         |
| mt42trx010ife                                                                                                         | 1,000 Ud    | REJILLA DE IMPULSIÓN, DE ALUMINIO EXTRUIDO, PINTADO EN COLOR A E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 56,56  | 56,56    |         |
| mo005                                                                                                                 | 0,272 h     | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,00  | 4,08     |         |
| mo104                                                                                                                 | 0,272 h     | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 3,26     |         |
| %0200                                                                                                                 | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 63,90  | 1,28     |         |
|                                                                                                                       |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 65,18   |
|                                                                                                                       |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 3,00%    | 1,96    |
|                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 67,14   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| ICR050                                                                                                                | Ud          | <b>BOCA DE EXTRACCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO       | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|              |             | Suministro e instalación de boca de extracción, construida en acero galvanizado lacado en color blanco, incluso marcos de montaje, de la firma TROX, KOOLAIR, SCHAKO modelo LVS 125 (Caudal 90 m3/h) o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. I.p.p. tolva de chapa de acero para adaptación de la boca de extracción al conducto de extracción con sus diferentes secciones. I.p.p. de 0,5 ml de conducto flexible para conexión en falso techo. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mt42trx071aa | 1,000 Ud    | LVS125 + ACCESORIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16,96  | 16,96    |         |
| mo005        | 0,199 h     | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 2,99     |         |
| mo104        | 0,199 h     | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12,00  | 2,39     |         |
| %0200        | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 22,30  | 0,45     |         |
|              |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 22,79   |
|              |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | 3,00%    | 0,68    |
|              |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 23,47   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |        |
|---------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| ICR090        | Ud       | TOBERA 300 M3/H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |        |
|               |          | Tobera de aluminio para impulsión de aire (300 m3/h), de largo alcance, tamaño nominal 160 mm TROX DUE o equivalente, orientable con ángulo de +/- 30° en todas las direcciones, pintado en color a elegir de la carta RAL, con pieza de conexión lateral a conducto rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Apertura del hueco en el conducto. Fijación del soporte de las toberas al conducto. Colocación de la tobera. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |        |        |        |
| mt42trx600ddd | 1,000 Ud | TOBERA DE ALUMINIO PARA IMPULSIÓN DE AIRE, DE LARGO ALCANCE, TAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 188,51 | 188,51 |        |
| mo005         | 0,288 h  | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15,00  | 4,32   |        |
| mo104         | 0,288 h  | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00  | 3,46   |        |
| %0200         | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 196,30 | 3,93   |        |
|               |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        | 200,22 |
|               |          | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        | 3,00%  | 6,01   |
|               |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 206,23 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| ICR110 | Ud | RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE TIPO 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|        |    | Recuperador de calor aire-aire, modelo FMA-HP 075 de AIRLAN o equivalente", caudal de aire nominal 5800 m³/h, presión estática de aire nominal 210 Pa en impulsión y 175 Pa en retorno, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 76,6%, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 80,2% mediante recuperador entálpico de absorción y construcción según fichas técnicas adjuntas. Instalación en intemperie. Incluyendo: - Batería de agua de recalentamiento de 16,63 kW (40°C - 35°C) con válvula de 2 vías regulación de caudal Ø 1 " tipo IMI Modulator con actuador TA -Slider 500 plus + TA-Dongle para comunicación bluetooth o equivalente. - Silenciador en impulsión - Elementos antivibratorios según recomendaciones del fabricante. Las tomas de aire exterior con tejadillo tipo "pico flauta" realizadas en Chapa METU y malla antipájaros I.p.p. Humectador de panel con válvula motorizada y sonda de Hr en impulsión. I.p.p. Silenciador en impulsión. I.p.p. Cuadro eléctrico con todos los elementos de protección necesarios incluidos (magnetotérmicos y diferenciales) y con espacio suficiente para instalar los controladores descritos en el capítulo de control. I.p.p. Compuertas motorizadas con actuador Belimo en las entradas y salidas del equipo. I.p.p. montaje en fábrica de las sondas y elementos de control (descritos en el capítulo de control) completamente cableados de fábrica hasta el cuadro de control del recuperador. I.p.p. desagüe sifón de condensados mediante tubería de PVC hasta sumidero mas cercano. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materia- |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO       | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO    | SUBTOTAL  | IMPORTE   |
|--------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|              |             | les. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc].<br>I.p.p. módulos de control de incendios para paro del equipo en caso de incendio y programación de central de incendios. I.p.p. lazo de incendios RF bajo tubo corrugado rojo desde el módulo hasta lazo de incendios cercano. existente.<br>I.p.p. Puesta en marcha por el SAT del fabricante.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |           |           |           |
| mt42lmf010uu | 1,000 Ud    | RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE, TIPO 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17.109,42 | 17.109,42 |           |
| mt42lmf502u  | 1,000 Ud    | CUADRO ELÉCTRICO Y DE CONTROL Y CABLEADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.885,13  | 1.885,13  |           |
| mo005        | 2,029 h     | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00     | 30,44     |           |
| mo104        | 2,029 h     | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12,00     | 24,35     |           |
| %0200        | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 19.049,30 | 380,99    |           |
|              |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           | 19.430,33 |
|              |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | 3,00%     | 582,91    |
|              |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           | 20.013,24 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE MIL TRECE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|---------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| ICR110b | Ud | RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE TIPO 2<br>Recuperador de calor aire-aire, modelo FMA-HP 033 de AIRLAN o equivalente", caudal de aire nominal 2100 m³/h, presión estática de aire nominal 210 Pa en impulsión y 175 Pa en retorno, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 86,9%, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 80,6% mediante recuperador entálpico de absorción y construcción según fichas técnicas adjuntas. Instalación en intemperie.<br>Incluyendo:<br>- Batería de agua de calentamiento de 16,63 kW (40°C - 35°C) con válvula de 2 vías regulación de caudal Ø 1 " tipo IMI Modulator con actuador TA -Slider 500 plus + TA-Dongle para comunicación bluetooth o equivalente.<br>- Silenciador en impulsión<br>- Elementos antivibratorios según recomendaciones del fabricante.<br>Las tomas de aire exterior con tejadillo tipo "pico flauta" realizadas en Chapa METU y malla antipájaros<br>I.p.p. Humectador de panel con válvula motorizada y sonda de Hr en impulsión.<br>I.p.p. Silenciador en impulsión.<br>I.p.p. Cuadro eléctrico con todos los elementos de protección necesarios incluidos (magnetotérmicos y diferenciales) y con espacio suficiente para instalar los controladores descritos en el capítulo de control)<br>I.p.p. Compuertas motorizadas con actuador Belimo en las entradas y salidas del equipo.<br>I.p.p. montaje en fábrica de las sondas y elementos de control (descritos en el capítulo de control) completamente cableados de fábrica hasta el cuadro de control del recuperador.<br>I.p.p. desagüe sifón de condensados mediante tubería de PVC hasta sumidero más cercano. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. módulos de control de incendios para paro del equipo en caso de incendio y programación de central de incendios. I.p.p. lazo de incendios RF bajo tubo corrugado rojo desde el módulo hasta lazo de incendios cercano. existente.<br>I.p.p. Puesta en marcha por el SAT del fabricante.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |  |  |  |
|---------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|              |          |                                          |           |           |  |
|--------------|----------|------------------------------------------|-----------|-----------|--|
| mt42lmf010ss | 1,000 Ud | RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE, TIPO 2   | 12.441,84 | 12.441,84 |  |
| mt42lmf502u  | 1,000 Ud | CUADRO ELÉCTRICO Y DE CONTROL Y CABLEADO | 1.885,13  | 1.885,13  |  |
| mo005        | 2,029 h  | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.  | 15,00     | 30,44     |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                           | PRECIO    | SUBTOTAL | IMPORTE   |
|------------------------|-------------|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|
| mo104                  | 2,029 h     | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN. | 12,00     | 24,35    |           |
| %0200                  | 2,000 %     | Medios auxiliares                     | 14.381,80 | 287,64   |           |
| Suma la partida .....  |             |                                       |           |          | 14.669,40 |
| Costes indirectos..... |             |                                       |           |          | 440,08    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                       |           |          | 15.109,48 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I08.2.2.A-110                                                                                                           | Ud.         | REGULADOR DE CAUDAL VARIABLE *TVRD 250<br>Suministro e instalación de regulador de caudal variable en ejecución circular motorizado. Con motor 0-10V y actuador rápido (Cierre < 15 seg) tipo BELIMO o equivalente. Con sección atenuadora de 600 mm. Modelo TVRD-EASY-R-2-SAT600/250/0 de la firma TROX, KOOLAIR, SCHAKO o equivalente en calidad y precio, previa aprobación de la DF. Incluso alimentación desde circuito de fuerza del local, montaje, conexiones, pruebas y ayudas de albañilería, con todos los medios, accesorios e instalaciones necesarias para su correcta ejecución. I.p.p. Sensor ambiente de temperatura + Hr + CO2 de SEDICAL (base y frontal), medición temperatura y HUMEDAD relativa con pantalla LCD para mostrar temperatura, Hr y los modos de calor y frío, con botones de ajuste de setpoint y override. Incluye Bus. I.p.p. canalizaciones y cableado para el correcto control de todos los elementos y funcionamiento de la CCVV. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                                                                                                                   | 2,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 40,00    |         |
| mo171                                                                                                                   | 2,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 36,00    |         |
| mtinst_08_172                                                                                                           | 1,000 Ud.   | REGULADOR DE CAUDAL VARIABLE *TVRD 250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 329,90 | 329,90   |         |
| mtinst_08_168                                                                                                           | 1,000 Ud.   | ACTUADOR COMPUERTA. REGULACIÓN 0-10V BELIMO ACT. RAPIDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 94,25  | 94,25    |         |
| mtinst_08_170                                                                                                           | 0,500 Ud.   | SONTA AMB. Tª + HR + CO2 CABLEADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 113,10 | 56,55    |         |
| % 01 Peq. M                                                                                                             | 1,000 %     | Pequeño material + Accesorios 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 556,70 | 5,57     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 562,30 | 11,25    |         |
| Suma la partida .....                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 573,52  |
| Costes indirectos .....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 17,21   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 590,73  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
| I05.1.2.A-101                                                                                                           | Ud.         | REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE RN-D 160<br>Suministro e instalación de regulador de caudal de aire constante en ejecución circular aislado. Con mecanismo de ajuste en obra. Modelo RN-D 160 de la firma TROX, SCHAKO o equivalente en calidad y precio, previa aprobación de la DF. Incluso montaje, conexiones, pruebas y ayudas de albañilería, con todos los medios, accesorios e instalaciones necesarias para su correcta ejecución. Totalmente instalada y funcionando. Medida la unidad instalada. I.p.p. de tolvas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor para conexión de conducto rectangular a sección circular del regulador. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| mo040                                                                                                                   | 0,200 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 4,00     |         |
| mo171                                                                                                                   | 0,200 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 3,60     |         |
| mtinst_08_165                                                                                                           | 1,000 Ud.   | REGULADOR RN-D 160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 141,39 | 141,39   |         |
| % 01 Peq. M                                                                                                             | 1,000 %     | Pequeño material + Accesorios 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 149,00 | 1,49     |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 150,50 | 3,01     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 153,49  |
| Costes indirectos .....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 4,60    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 158,09  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I05.1.2.A-102           | Ud.         | <b>REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE RN-D 250</b><br>Suministro e instalación de regulador de caudal de aire constante en ejecución circular aislado. Con mecanismo de ajuste en obra . Modelo RN-D 250 de la firma TROX, SCHAKO o equivalente en calidad y precio, previa aprobación de la DF. Incluso montaje, conexiones, pruebas y ayudas de albañilería, con todos los medios, accesorios e instalaciones necesarias para su correcta ejecución. Totalmente instalada y funcionando. Medida la unidad instalada. I.p.p. de tolvas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor para conexión de conducto rectangular a seccion circular del regulador. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                   | 0,200 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,00  | 4,00     |         |
| mo171                   | 0,200 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,00  | 3,60     |         |
| mtinst_08_175           | 1,000 Ud.   | REGULADOR RN-D 250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 188,51 | 188,51   |         |
| % 01 Peq. M             | 1,000 %     | Pequeño material + Accesorios 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 196,10 | 1,96     |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 198,10 | 3,96     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 202,03  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 6,06    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 208,09  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 450EI30                 | ML        | <b>CONDUCTO EXTRACC. COCINA Ø450MM EI30</b><br>ML. de conducto modular metálico de doble pared con aislamiento intermedio de lana de roca, específicamente diseñado para extracción de campanas de cocina industriales. Diámetro interior 450mm.<br><br>- Pared interior inox AISI 316L (1.4404)<br>- Pared exterior inox AISI 304 (1.4301)<br>- Aislamiento lana de roca de 30 mm de espesor<br><br>- Alta resistencia mecánica y estabilidad. Ensayos de compresión, tracción en las uniones y carga de viento realizados conforme a la norma UNE-EN 1859.<br>- Materiales pertenecientes a la clase A1 de reacción al fuego.<br>- Estanqueidad al agua de lluvia. Ensayado según norma UNE-EN 1856-1.<br><br>- Instalación con aro, para instalaciones con alta presión de extracción: Hasta 5.000 Pa en sobrepresión y 2.000 Pa en aspiración (presión negativa)<br>Incorpora un aro de estanqueidad perimetral en las uniones sobre el que se aplica un sellante de silicona neutra resistente a altas temperaturas.<br><br>Incluso parte proporcional de codos, tes, reducciones, terminaciones, anclajes, aros de fijación y estanqueidad, manguitos, salidas, sompreretes y demás accesorios, totalmente instalado, conexionado probado y puesto en marcha. |        |        |        |
| mo040                   | 0,200 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20,00  | 4,00   |        |
| mo171                   | 0,200 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,00  | 3,60   |        |
| COCØ450                 | 1,000 Ud. | COND. EXTRACCIÓN EI30 Ø450 + PIEZAS ESP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 282,76 | 282,76 |        |
| % 01 Peq. M             | 1,000 %   | Pequeño material + Accesorios 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 290,40 | 2,90   |        |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 293,30 | 5,87   |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        | 299,13 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        | 8,97   |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        | 308,10 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|---------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 400EI30 | ML | <b>CONDUCTO EXTRACC. COCINA Ø400MM EI30</b><br>ML. de conducto modular metálico de doble pared con aislamiento intermedio de lana de roca, específicamente diseñado para extracción de campanas de cocina industriales. Diámetro interior 400mm.<br><br>- Pared interior inox AISI 316L (1.4404)<br>- Pared exterior inox AISI 304 (1.4301)<br>- Aislamiento lana de roca de 30 mm de espesor<br><br>- Alta resistencia mecánica y estabilidad. Ensayos de compresión, tracción en las uniones y carga de viento realizados conforme a la norma UNE-EN |  |  |  |
|---------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                         |             | 1859.<br>- Materiales pertenecientes a la clase A1 de reacción al fuego.<br>- Estandeidad al agua de lluvia. Ensayado según norma UNE-EN 1856-1.<br><br>- Instalación con aro, para instalaciones con alta presión de extracción: Hasta 5.000 Pa en sobrepresión y 2.000 Pa en aspiración (presión negativa)<br>Incorpora un aro de estanqueidad perimetral en las uniones sobre el que se aplica un sellante de silicona neutra resistente a altas temperaturas.<br><br>Incluso parte proporcional de codos, tes, reducciones, terminaciones, anclajes, aros de fijación y estanqueidad, manguitos, salidas, sompreretes y demás accesorios, totalmente instalado, conexionado probado y puesto en marcha. |        |          |         |
| mo040                   | 0,200 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,00  | 4,00     |         |
| mo171                   | 0,200 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,00  | 3,60     |         |
| COCØ400                 | 1,000 Ud.   | COND. EXTRACCIÓN EI30 Ø400 + PIEZAS ESP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 235,64 | 235,64   |         |
| % 01 Peq. M             | 1,000 %     | Pequeño material + Accesorios 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 243,20 | 2,43     |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 245,70 | 4,91     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 250,58  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 7,52    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 258,10  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        |        |
|-------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 200EI30                 | ML        | CONDUCTO EXTRACC. COCINA Ø200MM EI30<br>ML. de conducto modular metálico de doble pared con aislamiento intermedio de lana de roca, específicamente diseñado para extracción de campanas de cocina industriales. Diámetro interior 200mm.<br><br>- Pared interior inox AISI 316L (1.4404)<br>- Pared exterior inox AISI 304 (1.4301)<br>- Aislamiento lana de roca de 30 mm de espesor<br><br>- Alta resistencia mecánica y estabilidad. Ensayos de compresión, tracción en las uniones y carga de viento realizados conforme a la norma UNE-EN 1859.<br>- Materiales pertenecientes a la clase A1 de reacción al fuego.<br>- Estandeidad al agua de lluvia. Ensayado según norma UNE-EN 1856-1.<br><br>- Instalación con aro, para instalaciones con alta presión de extracción: Hasta 5.000 Pa en sobrepresión y 2.000 Pa en aspiración (presión negativa)<br>Incorpora un aro de estanqueidad perimetral en las uniones sobre el que se aplica un sellante de silicona neutra resistente a altas temperaturas.<br><br>Incluso parte proporcional de codos, tes, reducciones, terminaciones, anclajes, aros de fijación y estanqueidad, manguitos, salidas, sompreretes y demás accesorios, totalmente instalado, conexionado probado y puesto en marcha. |        |        |        |
| mo040                   | 0,200 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,00  | 4,00   |        |
| mo171                   | 0,200 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,00  | 3,60   |        |
| COCØ200                 | 1,000 Ud. | COND. EXTRACCIÓN EI30 Ø200 + PIEZAS ESP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 141,39 | 141,39 |        |
| % 01 Peq. M             | 1,000 %   | Pequeño material + Accesorios 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 149,00 | 1,49   |        |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 150,50 | 3,01   |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        | 153,49 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        | 4,60   |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        | 158,09 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                               | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO    | SUBTOTAL  | IMPORTE   |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>SUBCAPÍTULO ICV UNIDADES CENTRALIZADAS PARA CALEFACCIÓN Y ACS</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           |           |
| ICV010                                                               | Ud          | <p>UNIDAD AIRE-AGUA BOMBA DE CALOR REVERSIBLE NRK0280°H°E°J°04</p> <p>Bomba de calor aire-agua reversible NRK0280°H°E°J°04 de AIRLAN o equivalente, potencia frigorífica nominal de 50,1 kW (temperatura de entrada del aire: 35,5°C; temperatura de salida del agua: 7°C, salto térmico: 5°C), potencia calorífica nominal de 44,7 kW (temperatura húmeda de entrada del aire: -3°C; temperatura de salida del agua: 40°C), caudal de agua nominal de 2,24 l/s con interruptor de caudal, con refrigerante R-410A, con manómetros, termómetros, válvula de seguridad, purgador, filtro, para instalación en exterior. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Totalmente montada, conexonada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>I.p.p. 1 Reductor de pico DRE281, 1 Reductor de corriente absorbida RIF56, 1 Interface RS-485 MODBUS AER485P1, Kit antivibratorios VT17</p> <p>I.p.p. de Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable y Válvula de seguridad, de latón con rosca de 2"</p> <p>I.p.p. 2 válvulas de mariposa de 3", 2 manguitos antivibratorios de goma, 2 manómetros con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm y 2 termómetros de capilla en todas las entradas y salidas del equipo.</p> <p>I.p.p. de impuestos y tasas del equipo.</p> <p>I.p.p. bomba electrónica de primario de media presión (191 kPa) incluida y depósito de inercia de 300 litros integrado.</p> <p>I.p.p. de Contador de energía SEDICAL para un caudal 2,5 l/s (para frío y calor) completamente cableado (canalización rígida) y con cuadro estanco con tapa transparente para alojar la parte electrónica.</p> <p>Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexonado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |           |           |           |
| mt42bcc120dah                                                        | 1,000 Ud    | BOMBA DE CALOR REVERSIBLE AIRE-AGUA, NRK0200°H°E°J°04 + ACCESORI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 22.621,54 | 22.621,54 |           |
| mt37www060h                                                          | 1,000 Ud    | FILTRO RETENEDOR DE RESIDUOS DE LATÓN, CON TAMIZ DE ACERO INOXID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 56,56     | 56,56     |           |
| mt37www050g                                                          | 2,000 Ud    | MANGUITO ANTIVIBRACIÓN, DE GOMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 65,98     | 131,96    |           |
| mt42www040                                                           | 2,000 Ud    | MANÓMETRO CON BAÑO DE GLICERINA Y DIÁMETRO DE ESFERA DE 100 MM,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 37,70     | 75,40     |           |
| mt37sgl020d                                                          | 2,000 Ud    | PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE CON BOYA Y ROSCA DE 1/2" + VALVULA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14,14     | 28,28     |           |
| mt42www050                                                           | 2,000 Ud    | TERMÓMETRO DE CAPILLA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 47,13     | 94,26     |           |
| mt37sve010V                                                          | 2,000 Ud    | VÁLVULA DE MARIPOSA DE 3".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 47,13     | 94,26     |           |
| mt37svs010h                                                          | 1,000 Ud    | VÁLVULA DE SEGURIDAD, DE LATÓN CON ROSCA DE 2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 47,13     | 47,13     |           |
| mt42www080                                                           | 1,000 Ud    | KIT DE AMORTIGUADORES ANTIVIBRACIÓN DE SUELO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 188,51    | 188,51    |           |
| mo005                                                                | 16,000 h    | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15,00     | 240,00    |           |
| mo104                                                                | 16,000 h    | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00     | 192,00    |           |
| %0200                                                                | 2,000 %     | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23.769,90 | 475,40    |           |
| Suma la partida .....                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           | 24.245,30 |
| Costes indirectos .....                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           | 727,36    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           | 24.972,66 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|--------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| ICV011 | Ud | <p>BOMPA DE CALOR ACS</p> <p>Suministro e instalación de unidad para producción de A.C.S., bomba de calor, AIRLAN, modelo SPW301 o equivalente con depósito de 273L, para gas refrigerante R-134a, acumulador de A.C.S. de 273 litros con vitrificación de doble capa, con un COP promedio &gt; 3, anodo de magnesio anticorrosión racores hidráulicos, pies de apoyo regulables, diámetro 660 mm, altura 1845 mm, peso 112 kg, potencia sonora 60 dBA, alimentación monofásica (230V/50Hz), límites operativos: entrada de aire entre -15°C y 45°C con la resistencia eléctrica, salida de agua entre 25°C y 70°C, con compresor rotativo, y resistencia eléctrica de apoyo de 1,5 kW. Totalmente montada, conexonada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>I.p.p. Canalizaciones circulares rígidas de PVC (según recomendación del fabricante) hasta fachada y rejillas de toma de aire y expulsión de medidas según indicaciones del fabricante realizadas en aluminio ladado de color a elegir por la DF (ver trazado en doc. gráfica)</p> <p>I.p.p. válvulas de corte en sus entradas y salidas.</p> <p>I.p.p. válvula termostática mezcladora de 1" en la salida del depósito de ACS Honeywell TM3400.934 o equivalente, Pmax 10 Bar, Tmax 90°C, 36...53°C, 1" (I.p.p. de by-pass manual mediante válvula 1" normalmente cerrada)</p> <p>I.p.p. suministro y montaje de todo el cableado de todo el sistema de control (sondas, válvulas, etc.)</p> <p>Incluye: Replanteo. Presentación de los elementos. Montaje del equipo y sus accesorios. Conexonado con las redes de conducción de agua, de gas, de salubridad y eléctrica, y con el conducto de evacuación de los productos de la combustión. Puesta en marcha.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> |  |  |  |
|--------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                       | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |             |                                                   |          |          |          |
| SWP301                                                                                                                 | 1,000 Ud    | BOMBA DE CALOR ACS SWP301 + VALVULAS + ACCESORIOS | 2.827,69 | 2.827,69 |          |
| mt42www050                                                                                                             | 2,000 Ud    | TERMÓMETRO DE CAPILLA                             | 47,13    | 94,26    |          |
| mo005                                                                                                                  | 2,000 h     | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.           | 15,00    | 30,00    |          |
| mo104                                                                                                                  | 2,000 h     | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.             | 12,00    | 24,00    |          |
| %0200                                                                                                                  | 2,000 %     | Medios auxiliares                                 | 2.976,00 | 59,52    |          |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                   |          |          | 3.035,47 |
| Costes indirectos .....                                                                                                |             |                                                   |          |          | 91,06    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                   |          |          | 3.126,53 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                         |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|
| ICV012                                                                                                                                                                                                                                                          | M2       | BANCADA EQUIPOS HVAC                    |       |       |       |
| M2. Bancada antivibratoria a base de: 5 cm. de corcho industrial, solera 15 cm. de espesor de hormigón H-250, encofrado, vertido, vibrado y desencofrado, terminación superficial lucida al temple, mallazo B 500S 15.15.6.6, remates con pavimentos, completa. |          |                                         |       |       |       |
| 01P04011                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000 UD | BANCADA MAQUINAS HVAC                   | 23,56 | 23,56 |       |
| mo005                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,400 h  | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN. | 15,00 | 6,00  |       |
| mo104                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,400 h  | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.   | 12,00 | 4,80  |       |
| %0200                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,000 %  | Medios auxiliares                       | 34,40 | 0,69  |       |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                           |          |                                         |       |       | 35,05 |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                         |       |       | 1,05  |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                         |       |       | 36,10 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                    |          |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| ICV013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ud      | UNIDAD 1x1                                         |          |          |          |
| Conjunto de Aire Acondicionado/Bomba de Calor 1x1 de Suelo-Techo con Tecnología Inverter marca KOSNER modelo KSTI-36/100 ST R-32 NOVA o equivalente de 10,6 kW en frío (interior 27°C (bs)/19°C (bh), exterior 35°C (bs)/24°C (bs), SEER 6.4 y 11,7 kW en calor (interior 20°C (bs)/15°C (bh), exterior 7°C (bs)/6°C (bh), SCOP 4.1, compuesto por una unidad interior tipo suelo-techo de ancho 1650 mm, profundo 235 mm, alto 675 mm, con 41 kg. de peso, caudal de aire máximo 1955 m3/h, mando inalámbrico incluido y una unidad exterior de ancho 946 mm, fondo 410 mm y alto 810 mm con 67 kg. de peso, Compresor rotativo, potencia sonora 70 dB(A) ud exterior y 64 dB(A) ud interior, alimentación monofásica 230V, precargada con 2,4 kg refrigerante R-32 para 5 m de tubería. Carga adicional de 24 g/m. Tuberías frigoríficas de interconexión de 3/8" para líquido y 5/8" para gas con una distancia máxima de 30 m. en vertical y 75 m total. Cable de interconexión 4x1 mm2. Alimentación Exterior 3x4mm2. Clasificación energética A++/A+. Opción de incorporar WIFI. para instalación en exterior. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Totalmente montada, conexonada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.<br>I.p.p. conexiones electricas y de control desde cuadros cercanos existentes en sala de máquinas.<br>I.p.p. linea frigorífica aislada según RITE de 3/8"-5/8" con soportación mediante abrazaderas isofónicas y trazado según documentación gráfica.<br>I.p.p. gas refrigerante necesario para la instalacion.<br>I.p.p. de soportacion antivibratoria de la unidad interior y exterior<br>Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de gas, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |         |                                                    |          |          |          |
| 4050016436                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000   | SPLIT SUELO-TECHO R32 KOSNER KSTI-36/100 ST NOVA   | 2.000,00 | 2.000,00 |          |
| 0989898909_2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000   | KOSNER ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO              | 3,00     | 3,00     |          |
| 4050090252                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000   | MANDO DE PARED DIGITAL KJR-120XT SERIE NOVA KOSNER | 120,00   | 120,00   |          |
| 4050090078                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000   | CONEXIÓN ELECTRICA Y DE CONTROL                    | 100,00   | 100,00   |          |
| 9005506089                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 65,000  | CONEXIÓN FRIGORIFICA AISLADA 3/8"-5/8"             | 25,00    | 1.625,00 |          |
| mo005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6,000 h | OFICIAL 1ª INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.            | 15,00    | 90,00    |          |
| mo104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6,000 h | AYUDANTE INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN.              | 12,00    | 72,00    |          |
| %0200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,000 % | Medios auxiliares                                  | 4.010,00 | 80,20    |          |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                    |          |          | 4.090,20 |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                    |          |          | 122,71   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                    |          |          | 4.212,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO ICC CONTROL HVAC  
APARTADO I07.2 CANALIZACIONES, CABLEADO Y BUS

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I07.2.A-100             | Ud.         | <b>CABLEADO DE CONTROL TIPO 1</b><br>Suministro e instalación de punto de cableado, conductor de cobre apantallado, bajo tubo de acero flexible, de sección máxima 1 mm <sup>2</sup> para conexión de elemento de campo, tanto activos como pasivos, y/o señal de control, con bornero en cuadro eléctrico de control Sedical correspondiente, se incluye p.p pequeño material. Totalmente instalado y conexionado, probado y funcionando, todo ello según normativa vigente e instrucciones del fabricante. Siempre que no se disponga de canalización propia de gestión técnica, el cableado de gestión será de 1 kV de aislamiento o irá entubado. Las canalizaciones de gestión deberán de tener su cableado de tierra exterior a la bandeja en todo su recorrido. Nota: La totalidad del sistema de gestión técnica debe ser abierto y escalable sin coste adicional para posibles futuras mejoras. El fabricante deberá aportar la documentación, las herramientas y la formación necesaria para permitir la libre modificación del sistema a nivel de campo, automatización y de gestión. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo172                   | 0,500 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15,00  | 7,50     |         |
| mo171                   | 0,500 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18,00  | 9,00     |         |
| mtinst_11_010           | 1,000 Ud.   | UD. CABLEADO CONTROL TIPO 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14,14  | 14,14    |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30,60  | 0,61     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 31,25   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 0,94    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 32,19   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |       |
|-------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| I07.2.A-101             | Ud.       | <b>CABLEADO DE CONTROL TIPO 2</b><br>Suministro e instalación de cableado bajo tubo flexible de color verde libre de halógenos, conductor de cobre 3x1 mm <sup>2</sup> , de tipo trenzado y apantallado, para ejecución de bus Bacnet MS/TP para conexión de módulo de Control Entradas/Salidas Sedical, modelos SCLMERL NX o equivalente, a instalar descentralizado del cuadro de control correspondiente y en las proximidades del elemento terminal a controlar (Fan coil, caja VAV, extractor, CCFF, etc.). Se incluye parte proporcional del cableado necesario para conexiones de las señales físicas del elemento terminal con el módulo de control correspondiente y el cableado e instalación del módulo de pared SCLCMTR42 o equivalente. Se incluye p.p pequeño material. Totalmente instalado y conexionado, probado y funcionando, todo ello según normativa vigente e instrucciones del fabricante. Siempre que no se disponga de canalización propia de gestión técnica, el cableado de gestión será de 1 kV de aislamiento o irá entubado. Las canalizaciones de gestión deberán de tener su cableado de tierra exterior a la bandeja en todo su recorrido. Nota: La totalidad del sistema de gestión técnica debe ser abierto y escalable sin coste adicional para posibles futuras mejoras. El fabricante deberá aportar la documentación, las herramientas y la formación necesaria para permitir la libre modificación del sistema a nivel de campo, automatización y de gestión. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |      |       |
| mo040                   | 0,400 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20,00 | 8,00 |       |
| mo171                   | 0,400 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,00 | 7,20 |       |
| mtinst_11_011           | 1,000 Ud. | UD. CABLEADO CONTROL TIPO 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9,42  | 9,42 |       |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 24,60 | 0,49 |       |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      | 25,11 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      | 0,75  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      | 25,86 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|              |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|--------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I07.2.A-102A | Ud. | <b>CABLEADO DE CONTROL TIPO 3</b><br>Suministro e instalación de cableado bajo tubo flexible de acero, conductor de cobre 3x1mm <sup>2</sup> , de tipo trenzado y apantallado, para ejecución de bus Modbus RTU para integración de nodo en sistema de gestión centralizada. Se incluye p.p pequeño material. Totalmente instalado y conexionado, probado y funcionando, todo ello según normativa vigente e instrucciones del fabricante. Siempre que no se disponga de canalización propia de gestión técnica, el cableado de gestión será de 1 kV de aislamiento o irá entubado. Las canalizaciones de gestión deberán de tener su cableado de tierra exterior a la bandeja en todo su recorrido. Nota: La totalidad del sistema de gestión técnica debe ser abierto y escalable sin coste adicional para posibles futuras mejoras. El fabricante deberá aportar la documentación, las herramientas y la formación necesaria para permitir la libre modificación del sistema a nivel de campo, automatización y de gestión. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios au- |  |  |  |
|--------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                         |             | xiliarios necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                   | 1,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,00  | 20,00    |         |
| mo171                   | 1,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,00  | 18,00    |         |
| mtinst_11_012           | 1,000 Ud.   | UD. CABLEADO CONTROL TIPO 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 32,99  | 32,99    |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 71,00  | 1,42     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 72,41   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 2,17    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 74,58   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

APARTADO I07.3 ELEMENTOS DE CAMPO Y CONTROLADORES

SUBAPARTADO I07.3.1 EQUIPOS DE CONTROL

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        |        |
|-------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I07.3.1.A-100           | Ud.       | TRANSFORMADOR CRT6 230 VCA / 24 VCA - 6 A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |        |
|                         |           | Suministro e instalación de transformador Sedical CRT6 230 Vca / 24 Vca - 6 A. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |        |        |
|                         |           | I.p.p. canalización de acero flexible y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta cuadro de control mas cercano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |        |
| mo172                   | 0,734 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00  | 11,01  |        |
| mo171                   | 0,734 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18,00  | 13,21  |        |
| mtinst_11_013           | 1,000 Ud. | TRANSFORMADOR SEDICAL CRT6 230 VCA / 24 VCA - 6 A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 103,49 | 103,49 |        |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 127,70 | 2,55   |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        | 130,26 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        | 3,91   |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        | 134,17 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I07.3.1.A-103           | Ud.       | KNTF/NTC20K/150 SENSOR DE TEMPERATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
|                         |           | Suministro e instalacion de KNTF/NTC20K/150 Sensor de temperatura de inmersión Longitud 150 mm. Termoresistencia. Protección IP65. I.p.p. THMS 150 Vaina para sondas de inmersión Longitud 150 mm. Latón. G1/2". Diámetro 8 mm. Temperatura máxima 160° C. presión máxima 16 bar. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
|                         |           | I.p.p. canalización de acero flexible y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta cuadro de control mas cercano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |
| mo172                   | 0,735 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00 | 11,03 |       |
| mo171                   | 0,735 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18,00 | 13,23 |       |
| mtinst_11_016           | 1,000 Ud. | KNTF/NTC20K/150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 38,81 | 38,81 |       |
| mtinst_11_017           | 1,000 Ud. | THMS 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,94 | 12,94 |       |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 76,00 | 1,52  |       |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 77,53 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 2,33  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 79,86 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I07.3.1.A-104                                                                                                                 | Ud.         | <p><b>SONDA SFDE28 05 M 00 5 CL</b></p> <p>Suministro e instalación de sonda Sedical FDE28 05 M 00 5 CL de presión diferencial agua (0...10 V/24VAC) 40 mca. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. canalización de acero flexible y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta cuadro de control mas cercano.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| mo172                                                                                                                         | 0,734 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,00  | 11,01    |         |
| mo171                                                                                                                         | 0,734 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00  | 13,21    |         |
| mtinst_11_018                                                                                                                 | 1,000 Ud.   | FDE28 05 M 00 5 CL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 377,03 | 377,03   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 401,30 | 8,03     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 409,28  |
| Costes indirectos .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 12,28   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 421,56  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| I07.3.1.A-105                                                                                                                 | Ud.         | <p><b>SENSOR COMBINADO Tª Y HR</b></p> <p>Suministro e instalacion de sonda combinada de temperatura y humedad ARFT/R-NTC20K/S para exterior (0...10V) NTC20.ARFT/R-U/S ó KFFT/R-NTC20K/S en caso de instalacion de conducto (0...10V) NTC20 Alimentación 24VAC/DC. Sensores tipo capacitivo. Rango de medición de Temperatura configurable.Salida de humedad (Relativa. absoluta. punto de rocío o entalpia. Configurable). Señal 0 a 10VDC. Protección IP65. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. canalización de acero flexible y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta cuadro de control mas cercano.</p> |        |          |         |
| mo172                                                                                                                         | 0,734 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,00  | 11,01    |         |
| mo171                                                                                                                         | 0,734 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00  | 13,21    |         |
| mtinst_11_019                                                                                                                 | 1,000 Ud.   | SONDA COMBINADA Tª Y HR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 329,90 | 329,90   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 354,10 | 7,08     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 361,20  |
| Costes indirectos .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 10,84   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 372,04  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| I07.3.1.A-106                                                                                                                 | Ud.         | <p><b>SONDA DE PRESION DIFERENCIAL</b></p> <p>Suministro e instalación de Sonda Sedical DDMU/2 o equivalente de presión diferencial 0 a 2000/0 a 3000/0 a 5000/0 a 7000/ -2000 a 2000/-3000 a 3000/-5000 a 5000/-7000 a 0Pa. Salida 0...10V 24Vac.. Protección IP65. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> <p>I.p.p. canalización flexible corrugada lible de halogenos y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controlador mas cercano.</p>                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| mo172                                                                                                                         | 0,500 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,00  | 7,50     |         |
| mo171                                                                                                                         | 0,500 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00  | 9,00     |         |
| mtinst_11_031                                                                                                                 | 1,000 Ud.   | DDMU/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 254,49 | 254,49   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 271,00 | 5,42     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 276,41  |
| Costes indirectos .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 8,29    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 284,70  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| I07.3.1.A-107 | Ud.       | CONTROLADOR SCLNXHAWK8W02 + EXP + LICENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |
|               |           | Suministro e instalacion de SCLNXHAWK8W02 Controlador Hawk8 con Wifi SIN LICENCIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |
|               |           | I.p.p. de SCLNXHAWK8-SD Tarjeta para controlador Hawk8, SHON-NXEM-2x485 Módulo de expansión de dos puertos RS485 para HAWK8, CENTRAHAWK8 Licencia básica 500 puntos (licencia).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
|               |           | Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |          |          |          |
| mo172         | 0,500 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00    | 7,50     |          |
| mo171         | 0,500 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,00    | 9,00     |          |
| 56096         | 1,000 Ud. | SCLNXHAWK8W02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 942,56   | 942,56   |          |
| 56132         | 1,000 Ud. | SCLNXHAWK8-SD TARJETA PARA CONTROLADOR HAWK8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 188,51   | 188,51   |          |
| 57130         | 1,000 Ud. | SHON-NXEM-2X485 MÓDULO DE EXPANSIÓN DE DOS PUERTOS RS485 PARA H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 518,41   | 518,41   |          |
| 56133         | 1,000 Ud. | CENTRAHAWK8 LICENCIA BÁSICA 500 PUNTOS (LICENCIA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.602,35 | 1.602,35 |          |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3.268,30 | 65,37    |          |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          | 3.333,70 |
|               |           | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | 3,00%    | 100,01   |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          | 3.433,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| I07.3.1.A-108 | Ud.       | CUADRO DE CONTROL TIPO 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |
|               |           | Suministro e instalación de cuadro de control tipo 1 Cuadro metálico Sedical o equivalente, con capacidad para uds controlador CENTRAWebNX y controladores SCLMERL6N. 1 uds 2000x1000x400, IP 66 con un 30 % de espacio de reserva, incluyendo suministro de bornas UT 2,5, topes, tapas finales, carril, cableado 1 mm2, 1,5 mm2, 2,5 mm2, tipo ES07Z1-K, punteras, marcadores de cable, p.p pequeño material, 1 uds interruptor diferencial 2x25 A 30 mA, enchufe carril, interruptor magnetérmico 2x10A , interruptor 2x16A. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |          |          |          |
| mo172         | 6,000 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00    | 90,00    |          |
| mo171         | 6,000 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,00    | 108,00   |          |
| mtinst_11_023 | 1,000 Ud. | CUADRO DE CONTROL TIPO 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5.655,39 | 5.655,39 |          |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5.853,40 | 117,07   |          |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          | 5.970,46 |
|               |           | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | 3,00%    | 179,11   |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          | 6.149,57 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS



### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I07.3.1.A-110           | Ud.         | <b>CAJA ESTANCA</b><br>Suministro e instalación de caja estanca tipo IDE CDN12PT o equivalente, para albergar 1 uds módulo Sedical modelo Merlin 4 / 8, se incluyen 2 unidades de dispositivo de ventilación estandar de Gaestopas o equivalente. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo172                   | 0,500 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00  | 7,50     |         |
| mo171                   | 0,500 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18,00  | 9,00     |         |
| mtinst_11_025           | 1,000 Ud.   | CAJA ESTANCA CONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 47,13  | 47,13    |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 63,60  | 1,27     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 64,90   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 1,95    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 66,85   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        |        |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I07.3.1.A-111           | Ud.       | <b>CONTROLADOR HVAC</b><br>Suministro e instalación de módulo de contro 24Vac 8ESU y 8SDR de SEDICAL mod. SUN-RS0844MS24NMC o equivalente, para control de temperatura ambiente libremente programable. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br><br>II.p.p. canalización flexible corrugada lible de halogenos y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta cuadro de control mas cercano. |        |        |        |
| mo172                   | 0,500 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,00  | 7,50   |        |
| mo171                   | 0,500 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,00  | 9,00   |        |
| mtinst_11_026           | 1,000 Ud. | SUN-RS0844MS24NMC + ACCESORIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 377,03 | 377,03 |        |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 393,50 | 7,87   |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        | 401,40 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        | 12,04  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        | 413,44 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |        |
|-------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I07.3.1.A-112           | Ud.       | <b>MÓDULO DE PARED Tª</b><br>Suministro e instalación de Módulo de pared SEDICAL SEMP010 con boton rotativo. Incluye sonda de Temperatura. Con pantalla digital y comunicacion Modbus RTU. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc].<br>I.p.p. canalización flexible corrugada lible de halogenos y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controlador mas cercano. |        |        |        |
| mo172                   | 0,500 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 7,50   |        |
| mo171                   | 0,500 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,00  | 9,00   |        |
| mtinst_11_027           | 1,000 Ud. | MÓDULO DE PARED Tª + CANALIZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 169,66 | 169,66 |        |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 186,20 | 3,72   |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | 189,88 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | 5,70   |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | 195,58 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|               |     |                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |
|---------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I07.3.1.A-113 | Ud. | <b>MÓDULO DE PARED Tª+HR+CO2</b><br>Suministro e instalación de Módulo de pared SEDICAL SEMP901 con boton rotativo. Incluye sonda de Temperatura, humedad y CO2. Con pantalla digital y comunicacion Modbus RTU. Se incluye la limpieza a la finalización de |  |  |  |
|---------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                        |             | los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc].<br>I.p.p. canalización flexible corrugada libe de halogenos y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controlador mas cercano. |        |          |         |
| mo172                  | 0,735 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15,00  | 11,03    |         |
| mo171                  | 0,735 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00  | 13,23    |         |
| mtinst_11_028          | 1,000 Ud.   | MÓDULO DE PARED Tª+HR+CO2 + CANALIZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 565,54 | 565,54   |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 589,80 | 11,80    |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 601,60  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 18,05   |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 619,65  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
|------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I07.3.1.A-114          | Ud.      | SONDA AMBIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |
|                        |          | Suministro e instalación de Sonda Sedical RTF3/NTC20K o equivalente de ambiente interior. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>II.p.p. canalización flexible corrugada libe de halogenos y cableado necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controlador mas cercano. |        |        |        |
| mo172                  | 0,500 H. | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 7,50   |        |
| mo171                  | 0,500 H. | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 9,00   |        |
| 47103                  | 1,000 Ud | SONDA SEDICAL SDPTA25S DE PRES. DIF. + TUBING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 471,28 | 471,28 |        |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %  | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 487,80 | 9,76   |        |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 497,54 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 14,93  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 512,47 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DOCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                            | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| I07.3.1.A-115                                                                                                                     | Ud.         | <b>PRESOSTATO DIFERENCIAL</b><br>Suministro e instalación de Presostato diferencial Sedical DDW/H-50 o equivalente de aire para filtro sucio 200 a 1000 Pa. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. canalización flexible corrugada libre de halógenos y cableado necesario (según indicaciones del fabricante de control) hasta controlador más cercano.                                                                                                             |          |          |          |
| mo172                                                                                                                             | 0,500 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00    | 7,50     |          |
| mo171                                                                                                                             | 0,500 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,00    | 9,00     |          |
| mtinst_11_03F                                                                                                                     | 1,000 Ud.   | DDW/H-50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 65,98    | 65,98    |          |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                       | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 82,50    | 1,65     |          |
| Suma la partida .....                                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          | 84,13    |
| Costes indirectos.....                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          | 2,52     |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          | 86,65    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |
| I07.3.1.A-121                                                                                                                     | Ud.         | <b>CONEXIONADO Y PROGRAMACION SISTEMA CONTROL HVAC</b><br>Conexión, programación y puesta en marcha del sistema de control HVAC proyectado, se incluye la realización de gráficos, esquemas de control, trabajos de ingeniería y formación a usuario final.<br>Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. canalizaciones flexibles corrugadas libre de halógenos y cableados necesarios (según indicaciones del fabricante de control) hasta controladores más cercanos. |          |          |          |
| mo172                                                                                                                             | 40,000 H.   | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00    | 600,00   |          |
| mo171                                                                                                                             | 40,000 H.   | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,00    | 720,00   |          |
| 55221                                                                                                                             | 1,000 Ud.   | CONEX + PROGRAM. HVAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.413,84 | 1.413,84 |          |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                       | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2.733,80 | 54,68    |          |
| Suma la partida .....                                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          | 2.788,52 |
| Costes indirectos.....                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          | 83,66    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          | 2.872,18 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I07.3.1.A-122           | Ud.         | CONEXIONADO Y PROGRAMACION SISTEMA CONTROL DALI<br>Conexionado, programación y puesta en marcha del sistema de control de iluminación proyectado en el control centralizado. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]<br>I.p.p. canalización flexible corrugada lible de halogenos y cableado DALI necesario (segun indicaciones del fabricante de control) hasta controlador mas cercano. |        |          |         |
| mo172                   | 10,000 H.   | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00  | 150,00   |         |
| mo171                   | 10,000 H.   | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18,00  | 180,00   |         |
| 59138                   | 1,000 Ud    | CONEX + PROGRAM. DALI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 282,76 | 282,76   |         |
| % 02 M.Aux.             | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 612,80 | 12,26    |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 625,02  |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 18,75   |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 643,77  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

#### APARTADO I07.4 DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |        |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I09.4.A-100             | Ud.       | DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN<br>Documentación y legalización de todas las instalaciones a realizar, incluyendo trabajos y trámites ante las autoridades competentes, firmado y visado de proyectos por técnico competente de la empresa instaladora, certificados de pruebas y materiales y certificado de fin de obra firmado y visado por técnico competente de la empresa instaladora, gastos de redacción y copiado de la documentación.<br>Realización de memoria explicativa de todo el sistema montado, topología y arquitectura del sistema y planimetría con listado de puntos de control codificados de los diferentes elementos programados.<br>I.p.p. Disco con programación en abierto de todos los sistemas en formato digital para poder realizar futuras modificaciones del sistema por integradores externos. |        |        |        |
| mtinst_11_045           | 1,000 Ud. | DOCUMENTACION FINAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 471,28 | 471,28 |        |
| % 01 M.Aux.             | 1,000 %   | Medios Auxiliares 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 471,30 | 4,71   |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | 475,99 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | 14,28  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | 490,27 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

#### SUBCAPÍTULO ICD DOCUMENTACION Y LEGALIZACIÓN

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |        |
|-------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| ICD.01                  | Ud.       | DOCUMENTACIÓN FINAL<br>Legalización de instalaciones, realizacion de proyecto as-built, incluso emisión de certificados, documentos as built necesarios y realización de pruebas, trámites ante la administración, colegios y las Cías. Suministradoras de los servicios. Totalmente realizado incluyendo tasas, costes derivados de inspección etc. Ante administraciones u Organismos Actuantes. incluso sesion informativa con usuarios y propiedad en el centro. |        |        |        |
| mtinst_08_303           | 1,000 Ud. | DOCUMENTACIÓN FINAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 827,69 | 827,69 |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | 827,69 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | 24,83  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | 852,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| ERAC21g                | ud          | Mantenimiento anual de climatización<br>Mantenimiento del primer año de la instalación de climatización conforme a la normativa vigente y las recomendaciones del fabricante de los equipos, con entrega de informe de validación. |        |          |         |
| mo040                  | 8,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 160,00   |         |
| mo171                  | 8,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 144,00   |         |
| PAMANHVAC              | 1,000 PA    | Material de reposición de mantenimientos                                                                                                                                                                                           | 300,00 | 300,00   |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                               | 604,00 | 12,08    |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 616,08  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 18,48   |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 634,56  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**CAPÍTULO 24 ACTIVIDAD CLASIFICADA**

**SUBCAPÍTULO I06.1 RED DE EXTINCIÓN**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                    |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I06.1.A-100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ud.       | Boca de incendios tipo 1 de 25mm + modulo extintor |        |        |        |
| <p>Suministro e instalación de boca de incendios equipada 25mm, tipo 1. Armario de 695x700x250 mm, construido en chapa pintada color rojo epoxi, puerta con cerco cromado, devanadera giratoria radial pintada en rojo epox u otro color a elegir por la DF, manguera plana de 25 mm y 20 m de largo, UNE 23091-1 certificada. Modelo BIE BMR 25/1 BB de Grupo KOMTES o equivalente en calidad y precio. Lanza de 3 efectos, cierre, pulverización y chorro de plástico. Válvula de asiento en latón y manómetro 0-16 bar.i/ cristal y placa de señalización fotoluminiscente tamaño según norma UNE 23034. UNE-EN 671-2 y certificada AENOR. Incluye armario modular con compartimento para extintor y panel para colocacion de alarma (pulsador+sirena) de 480x680x215 mm modelo BMR 25/5 3+3 i/ placas de señalización fotoluminiscente tamaño según norma UNE 23034. UNE-EN 671-2 y certificada AENOR. Instalada i/conexión y puesta a punto. Medida la unidad instalada, probada y funcionando. Color RAL a elegir por la DF. I.p.p. marco embellecedor para montaje empotrado. I.p.p. Señalización autoluminiscente de medios de proteccion segun tamaños y pictogramas definidos en Norma UNE 23034 y UNE 23033, asi como UNE 81501. Con características de emisión luminosa segun UNE 23035 parte 1. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |           |                                                    |        |        |        |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 H.  | Oficial 1ª - Instalador                            | 20,00  | 20,00  |        |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 H.  | Peón especializado - Instalador                    | 18,00  | 18,00  |        |
| mtinst_07_001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 Ud. | BIE BMR25/1 BB + accesorios                        | 250,00 | 250,00 |        |
| mtinst_07_002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 Ud. | Modulo BMR 25/5 3+3 + accesorios                   | 74,40  | 74,40  |        |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                               | 362,40 | 7,25   |        |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                    |        |        | 369,65 |
| Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                    |        |        | 11,09  |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                    |        |        | 380,74 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                     |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-------|-------|-------|
| I06.1.A-102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ud.       | Tub ss UNE EN 10255 spf 1 1/4" DN32 |       |       |       |
| <p>Suministro e instalación de tubería de acero DN 32 según especificación UNE EN 10255, tubo S (sin soldadura), acero negro, espesor de pared 3,2 mm, tubo con manguito, con aplicación de imprimación antioxidante y exteriormente con pintura en polvo (epoxi poliéster) con un espesor mínimo de 60 micras, color RAL 3000, aplicada mediante proceso compuesto por: pretratamiento en túnel de aspersión, secado en horno, aplicación automática de la pintura y polimerizado en horno. Incluida parte proporcional de accesorios, piezas especiales, pasamuros y elementos de sujeción y soporte, pequeño material y ayudas de albañilería, sellado de huecos de paso con material intumescente entre sectores de incendios. Medida la longitud realmente ejecutada. Totalmente instalada y probada mediante prueba hidráulica. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]</p> |           |                                     |       |       |       |
| mo040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,050 H.  | Oficial 1ª - Instalador             | 20,00 | 1,00  |       |
| mo171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,050 H.  | Peón especializado - Instalador     | 18,00 | 0,90  |       |
| mtinst_07_004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,080 ML  | Tubo ss UNE EN 10255 DN 1 1/4"      | 20,00 | 21,60 |       |
| mtinst_07_005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,670 Ud. | Abrazadera metálica simple DN 42    | 6,00  | 4,02  |       |
| mtinst_07_006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200 Ud. | PP acc tb a fund mlb 1 1/4"         | 5,00  | 1,00  |       |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                | 28,50 | 0,57  |       |
| Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                     |       |       | 29,09 |
| Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                     |       |       | 0,87  |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                     |       |       | 29,96 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|             |    |                                 |  |  |  |
|-------------|----|---------------------------------|--|--|--|
| I06.1.A-103 | ML | Tub ss UNE EN 10255 spf 2" DN50 |  |  |  |
|-------------|----|---------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | Suministro e instalación de tubería de acero DN 50 según especificación UNE EN 10255, tubo S(sin soldadura), acero negro, espesor de pared 3,6 mm, tubo con manguito, con aplicación de imprimación antioxidante y exteriormente con pintura en polvo (epoxi poliéster) con un espesor mínimo de 60 micras, color RAL 3000, aplicada mediante proceso compuesto por: pretratamiento en túnel de aspersión, secado en horno, aplicación automática de la pintura y polimerizado en horno. Incluida parte proporcional de accesorios, piezas especiales, pasamuros y elementos de sujeción y soporte, pequeño material y ayudas de albañilería, sellado de huecos de paso con material intumescente entre sectores de incendios. Medida la longitud realmente ejecutada. Totalmente instalada y probada mediante prueba hidráulica. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040         | 0,050 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20,00  | 1,00     |         |
| mo171         | 0,050 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18,00  | 0,90     |         |
| mtinst_07_007 | 1,080 Ml.   | Tubo ss UNE EN 10255 DN 2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30,00  | 32,40    |         |
| mtinst_07_008 | 0,670 Ud.   | Abrazadera metálica simple DN 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,00   | 3,35     |         |
| mtinst_07_009 | 0,200 Ud.   | PP acc tb a fund mlb 2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8,00   | 1,60     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 39,30  | 0,79     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 40,04   |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 3,00%    | 1,20    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 41,24   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I06.1.A-104   | MI.       | Tub ss UNE EN 10255 spf 2 ½" DN65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |
|               |           | Suministro e instalación de tubería de acero DN 65 según especificación UNE EN 10255, tubo S(sin soldadura), acero negro, espesor de pared 3,6 mm, tubo con manguito, con aplicación de imprimación antioxidante y exteriormente con pintura en polvo (epoxi poliéster) con un espesor mínimo de 60 micras, color RAL 3000, aplicada mediante proceso compuesto por: pretratamiento en túnel de aspersión, secado en horno, aplicación automática de la pintura y polimerizado en horno. Incluida parte proporcional de accesorios, piezas especiales, pasamuros y elementos de sujeción y soporte, pequeño material y ayudas de albañilería, sellado de huecos de paso con material intumescente entre sectores de incendios. Medida la longitud realmente ejecutada. Totalmente instalada y probada mediante prueba hidráulica. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo040         | 0,100 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20,00 | 2,00  |       |
| mo171         | 0,100 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18,00 | 1,80  |       |
| mtinst_07_010 | 1,080 Ml. | Tubo ss UNE EN 10255 DN 2 ½"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 35,00 | 37,80 |       |
| mtinst_07_011 | 0,500 Ud. | Abraz met refz DN 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,00  | 3,00  |       |
| mtinst_07_012 | 0,200 Ud. | PP acc tb a fund mlb 2 ½" o 3"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10,00 | 2,00  |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 46,60 | 0,93  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 47,53 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | 3,00% | 1,43  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       | 48,96 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I06.1.A-109            | Ud.         | Pruebas de presion y estanqueidad de la red agua PCI<br>Ejecución de todas las pruebas de presion y estanqueidad de la red de agua de las instalaciones de protección contra incendios de la edificación. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mtinst_07_018          | 1,000 Ud.   | Pruebas de presion y estanqueidad de la red agua PCI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 400,00 | 400,00   |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 400,00 | 8,00     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 408,00  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 12,24   |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 420,24  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

#### SUBCAPÍTULO I06.2 EXTINTORES

|                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |
|------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I06.2.A-100            | Ud.       | Extintor polvo ABC 6kg 34A-113B<br>Suministro e instalación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de GRUPO DE INCENDIOS o grupo KOMTES o equivalente, de eficacia 34A/113B, de 6 kg. de agente extintor, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el Ministerio de Industria, según reglamento de aparatos a presión. Válvula de descarga de asiento, con palanca para interrupción, manómetro comprobable, manguera con difusor y herrajes de cuelgue. según Norma UNE, certificado AENOR. /i/ placa de señalización fotoluminiscente tamaño según norma UNE 23034. Incluso pequeño material y montaje. Medida la unidad instalada. I.p.p. Señalización autoluminiscente de medios de protección según tamaños y pictogramas definidos en Norma UNE 23034 y UNE 23033, así como UNE 81501. Con características de emisión luminosa según UNE 23035 parte 1. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo171                  | 0,088 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,00 | 1,58  |       |
| mtinst_07_019          | 1,000 Ud. | Extintor polvo ABC 6kg 34A-113B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30,00 | 30,00 |       |
| % 01 M.Aux.            | 1,000 %   | Medios Auxiliares 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 31,60 | 0,32  |       |
| Suma la partida .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 31,90 |
| Costes indirectos..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 0,96  |
| TOTAL PARTIDA.....     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 32,86 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |
|------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I06.2.A-101            | Ud.       | Extintor CO2 5kg 89B<br>Suministro e instalación de extintor de nieve carbónica CO2 de GRUPO DE INCENDIOS o KOMTES o equivalente, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. /i/ placa de señalización fotoluminiscente tamaño según norma UNE 23034. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. I.p.p. Señalización autoluminiscente de medios de protección según tamaños y pictogramas definidos en Norma UNE 23034 y UNE 23033, así como UNE 81501. Con características de emisión luminosa según UNE 23035 parte 1. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo171                  | 0,088 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18,00 | 1,58  |       |
| mtinst_07_020          | 1,000 Ud. | Extintor CO2 5kg 89B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 90,00 | 90,00 |       |
| % 01 M.Aux.            | 1,000 %   | Medios Auxiliares 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 91,60 | 0,92  |       |
| Suma la partida .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 92,50 |
| Costes indirectos..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 2,78  |
| TOTAL PARTIDA.....     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 95,28 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**SUBCAPÍTULO I06.3 DETECCIÓN Y ALARMA**

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I06.3.A-102   | Ud.       | Pulsador direccionable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |
|               |           | Suministro e instalación de pulsador de alarma direccionable, rearmable y con aislador de cortocircuitos incorporado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |
|               |           | Incluye:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |
|               |           | - led de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |
|               |           | - tapa de protección contra rotura accidental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |
|               |           | - llave para pruebas manuales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |
|               |           | - Caja montaje superficie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |
|               |           | - fijación, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalado. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |
|               |           | Con p.p. de cajas de superficie. Montado en armarios bie y/o en paramentos vistos. Modelo M5A-RP06FF-K013-01 de MorleyIAS o equivalente en calidad y precio (SIEMENS, TYCO), previa aprobación de la DF. Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Totalmente instalado. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo171         | 0,218 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18,00 | 3,92  |       |
| mo040         | 0,036 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20,00 | 0,72  |       |
| mtinst_07_057 | 1,000 Ud. | Pulsador direccionable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 70,00 | 70,00 |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 74,60 | 1,49  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       | 76,13 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | 3,00% | 2,28  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       | 78,41 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |        |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| I06.3.A-103   | Ud.       | Sirena optico-acústica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |        |
|               |           | Suministro e instalación de sirena con flash direccionable WRA-RC-I05 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base de montaje B501AP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |
|               |           | Compatible con protocolo Clip y Opal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        |        |
|               |           | Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |        |
|               |           | Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
|               |           | Colocada en superficie y/o empotrada. P.p. de piezas especiales y conexiones. Marca NOTIFIER modelo WRA-RC-I05 o equivalente en calidad y precio (SIEMENS, TYCO), previa aprobación de la DF. Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |        |        |
| mo040         | 0,036 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20,00  | 0,72   |        |
| mo171         | 0,218 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18,00  | 3,92   |        |
| mtinst_07_058 | 1,000 Ud. | Sirena óptico-acústica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 110,00 | 110,00 |        |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 114,60 | 2,29   |        |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        | 116,93 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        | 3,00%  | 3,51   |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        | 120,44 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|-------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I06.3.A-104 | Ud. | Modulo monitor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|             |     | Suministro e instalación de señal de entrada a la central de incendios mediante contactos de entrada libre de tensión, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Direccionable en el lazo (una señal ocupa una dirección). Led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie. Incluye caja semitransparente M-200SMB. Varias señales de entrada pueden ser |  |  |  |

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | agrupadas en un único equipo, pero cada una debe ser señalizada y direccionada de forma independiente. Marca Notifier modelo M710 o equivalente en calidad y precio (SIEMENS, TYCO), previa aprobación de la DF. Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040         | 0,218 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,00  | 4,36     |         |
| mo171         | 0,036 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,00  | 0,65     |         |
| mtinst_07_059 | 1,000 Ud.   | MODULO ENTRADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 37,20  | 37,20    |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 42,20  | 0,84     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          | 43,05   |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 1,29    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 44,34   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| I06.3.A-105   | Ud.       | Modulo de control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |
|               |           | Suministro e instalación de señal de control de una salida direccionable para activar equipos externos mediante un contacto seco (NC/C/CA) o mediante salida supervisada de 24 Vcc (alimentándolo a 24 Vcc y resistencia de supervisión de 47K). Aislador incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. Led de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-switch decádicos operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente. Marca MorleyIAS o equivalente en calidad y precio (SIEMENS, TYCO), previa aprobación de la DF. Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |       |       |       |
| mo171         | 0,036 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,00 | 0,65  |       |
| mo040         | 0,218 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00 | 4,36  |       |
| mtinst_07_060 | 1,000 Ud. | Señal de control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 27,90 | 27,90 |       |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32,90 | 0,66  |       |
|               |           | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       | 33,57 |
|               |           | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | 3,00% | 1,01  |
|               |           | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 34,58 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|-------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| I06.3.A-107 | MI. | Cable manguera para lazo analógico, RF, c/tubo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|             |     | Suministro e instalación de cable manguera para el lazo analógico y red de centrales; bicolor formado por par trenzado y apantallado de 2x2,5 mm2 con funda. Cable de cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos, LHR, según UNE 50200, para lazos de detección de incendios. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo corrugado (incluido este) en zonas no vistas (empotramientos o falsos techos), o en tubo rígido de PVC en zonas nobles vistas y bajo tubo de acero galvanizado roscado y pintado según RAL especificado por la DF en instalación vista por zonas de riesgo especial; de métrica correspondiente entre M20, M25 ó M32. Ambos tubos, corrugado y PVC rígido serán también libres de halógenos y de color rojo para su identificación visual (Incluidos en el precio). I.p.p. de bandeja con tapa libre de halógenos para las llegadas desde el techo al rack para realizar las conexiones a la central. P.p. de sujeción de tubo, anclajes, incluso conexionado, fijaciones. P.p. de cajas de derivación, incluso conexiones, regletas, medios mecánicos para su colocación y para su trazado, presaestópas cónicos, p.p. de materiales necesarios para su conexionado e instalación. Apertura de huecos en techos y falsos techos y acabado posterior, incluso sellados RF en cambios de sector de incendios. Incluso p.p. de sistema de sellado resistente al fuego para huecos y juntas de pasos de instalaciones de EI según el elemento atravesado. Sellados mediante almohadillas intumescentes, morteros EI, espumas autohinchables, selladores proyectantes o cualquier otro sistema homologado a la aplicación. I.p.p. de tubo libre de halógenos de color rojo para su identificación visual. Se requerirá homologación para cada uno de los sellados a su aplicación. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones |  |  |  |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|               |             | se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040         | 0,020 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,00  | 0,40     |         |
| mo171         | 0,020 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,00  | 0,36     |         |
| mtinst_07_062 | 1,000 Ml.   | Cable de deteccion resistente al fuego + Tubo ROJO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,21   | 1,21     |         |
| % 02 M.Aux.   | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,00   | 0,04     |         |
|               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 2,01    |
|               |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 3,00%    | 0,06    |
|               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 2,07    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| I06.3.A-111            | Ud.         | <b>Central de incendios</b><br>Suministro e instalación de central de detección de incendios de 1 lazo con Protocolo Avanzado Morley-IAS, ampliable a 2 lazos mediante tarjeta PL-LIB01. Hasta 318 (159+159) dispositivos direccionables cableados serie HMI o vía radio Agile Morley-IAS por lazo. Interfaz mediante display táctil de 4,3" (480x272 píxeles). 2 salidas de sirena supervisadas de 250 mA máx. cada una. 1 salida de alimentación auxiliar, 24V / 0,5A. Relés de alarma y avería general con contactos C/NC/NA configurables. 4 botones de actuación en el frontal: rearme, silencio de sirenas, silencio de zumbador y evacuación. Entradas de cableado troqueladas superiores y posteriores. Puerto USB integrado para actualización y configuración. Capacidad para 2 baterías de 7 o 12 Ah (incluidas en el precio)<br>Certificado según EN54-2, EN54-4; LVD 62.368-1:2014+A11<br>Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.<br>Marca HONEYWELL, Modelo PL-1000<br><br>Incluye:<br>- l.p.p. 2 fuentes de alimentación con cables de interconexión y fusibles. Se incluyen baterías de 12 V 7 Ah y capacidad suficiente para mantener el sistema en funcionamiento durante 24 horas en reposo y ½ en alarma.<br>- l.p.p. de cable par trenzado y apantallado resistente al fuego según UNE 50200 de 1.5 mm2 en canalización de PVC rígido 2J.<br>- l.p.p. programación de todos los puntos y puesta en marcha de la central y mapeado dell TG.<br>- manuales en castellano y curso de formación.<br>Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |          |         |
| mo040                  | 2,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20,00  | 40,00    |         |
| mo171                  | 2,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18,00  | 36,00    |         |
| mtinst_07_066          | 1,000 Ud.   | Central incendios + cable + acc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 500,00 | 500,00   |         |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 576,00 | 11,52    |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 587,52  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 17,63   |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 605,15  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

|                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |        |
|------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| I06.3.A-11A            | Ud.       | <b>Flash Direccionable en aseo PMR</b><br>Suministro e instalación de dispositivo de aviso óptico para alarma de incendio según EN54/23. Adecuado para el montaje en pared y/o techo dispone de base alta de grado IP65. Con flash LED de altas prestaciones y cobertura de luz omnidireccional de MorleyIAS o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. Suministro, instalación y pruebas. Medida la unidad instalada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] |        |       |        |
| mo040                  | 0,729 H.  | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 14,58 |        |
| mo171                  | 0,729 H.  | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,00  | 13,12 |        |
| mtinst_07_06C          | 1,000 Ud. | Flash direccionable aseo pmr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 90,00  | 90,00 |        |
| % 02 M.Aux.            | 2,000 %   | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 117,70 | 2,35  |        |
| Suma la partida .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       | 120,05 |
| Costes indirectos..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       | 3,60   |
| TOTAL PARTIDA.....     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       | 123,65 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                              | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO A03 SEÑALIZACIÓN</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| IDISE001                            | u           | PLACA SEÑALIZACIÓN<br>Suministro y montaje de placa de señalización de medios y recorridos de evacuación según normas UNE 23033-1, UNE 23034 y UNE 23035-4, ejecutada en PVC fotoluminescente, incluso material diverso, medios auxiliares y mano de obra. |        |          |         |
| ISISE001                            | 1,000 u     | Placa de señalización                                                                                                                                                                                                                                      | 5,36   | 5,36     |         |
| FMOB001                             | 0,100 h     | Mano de obra de oficial y ayudante                                                                                                                                                                                                                         | 33,62  | 3,36     |         |
| %ICI003                             | 3,000 %     | Costes indirectos                                                                                                                                                                                                                                          | 8,70   | 0,26     |         |
| Suma la partida .....               |             |                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 8,98    |
| Costes indirectos .....             |             |                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 0,27    |
| TOTAL PARTIDA.....                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 9,25    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO A04 PROTECCIÓN PASIVA**

|                         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        |        |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| IDIPS002                | u       | SELLADO PASO INSTALACIONES<br>Sistema de sellado de huecos de paso de instalaciones a través de elementos compartimentadores en sectores de incendio (paredes y forjados), resistente al fuego EI-120 a 180, mediante resina termoplástica o mortero PROMASTOP. Homologado según ensayo realizado en laboratorio certificado por ENAC y aplicado por empresa autorizada según indicaciones del fabricante. Incluyendo accesorios, material diverso y mano de obra de instalador autorizado.<br>(Hueco medio valorado a sellar 1,00 x 0,50). |        |        |        |
| ISIPS002                | 1,000 u | Sellado paso instalaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 142,62 | 142,62 |        |
| FMOB001                 | 3,000 h | Mano de obra de oficial y ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 33,62  | 100,86 |        |
| %ICI003                 | 3,000 % | Costes indirectos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 243,50 | 7,31   |        |
| Suma la partida .....   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        | 250,79 |
| Costes indirectos ..... |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        | 7,52   |
| TOTAL PARTIDA.....      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        | 258,31 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

|                         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |
|-------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| IDA0BRA02               | u       | SELLADO CABLES PROMASTOP<br>Sistema de sellado de huecos de paso de instalaciones con sistema PROMASTOP-Mortero, compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros PROMASTOP en espesor 150 mm. según indicaciones del fabricante y su correspondiente ensayo. Realizado por empresa certificada. Incluso remates, material diverso y mano de obra. |       |       |       |
| ISA0BRA02               | 1,000 u | Sellado cables PROMASTOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,49 | 23,49 |       |
| FMOB001                 | 0,500 h | Mano de obra de oficial y ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 33,62 | 16,81 |       |
| %ICI003                 | 3,000 % | Costes indirectos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 40,30 | 1,21  |       |
| Suma la partida .....   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       | 41,51 |
| Costes indirectos ..... |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       | 1,25  |
| TOTAL PARTIDA.....      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       | 42,76 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                              | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO A05 TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| IATPG001                                                                                                                            | u           | PLANOS "AS BUILT"<br>Unidad de confección de planos "As Built" de las instalaciones ejecutadas, en archivos informáticos editables.                                                                                     |        |          |         |
| CMOB001                                                                                                                             | 2,500 h     | Mano de obra oficial y ayudante                                                                                                                                                                                         | 33,62  | 84,05    |         |
| %CI001                                                                                                                              | 3,000 %     | Costes indirectos                                                                                                                                                                                                       | 84,10  | 2,52     |         |
|                                                                                                                                     |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                   |        |          | 86,57   |
|                                                                                                                                     |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 2,60    |
|                                                                                                                                     |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                      |        |          | 89,17   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS                    |             |                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| IATPG002                                                                                                                            | u           | PLANOS COORDINACIÓN OBRA<br>Unidad de confección de planos de montaje y coordinación, incluyendo planos de detalle para el desarrollo de la documentación de Proyecto.                                                  |        |          |         |
| CMOB001                                                                                                                             | 6,000 h     | Mano de obra oficial y ayudante                                                                                                                                                                                         | 33,62  | 201,72   |         |
| %CI001                                                                                                                              | 3,000 %     | Costes indirectos                                                                                                                                                                                                       | 201,70 | 6,05     |         |
|                                                                                                                                     |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                   |        |          | 207,77  |
|                                                                                                                                     |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 6,23    |
|                                                                                                                                     |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                      |        |          | 214,00  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS                                         |             |                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| IATPA001                                                                                                                            | u           | PRUEBAS ACTIVIDAD. MEDICIÓN RUIDOS<br>Unidad de medición de ruidos de elementos mecánicos según la normativa vigente.                                                                                                   |        |          |         |
| FMOB001                                                                                                                             | 8,000 h     | Mano de obra de oficial y ayudante                                                                                                                                                                                      | 33,62  | 268,96   |         |
| %CI001                                                                                                                              | 3,000 %     | Costes indirectos                                                                                                                                                                                                       | 269,00 | 8,07     |         |
|                                                                                                                                     |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                   |        |          | 277,03  |
|                                                                                                                                     |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 8,31    |
|                                                                                                                                     |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                      |        |          | 285,34  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| IATPG004                                                                                                                            | u           | DOCUMENTACIÓN TÉCNICA<br>Unidad de recopilación de la documentación técnica e instrucciones de funcionamiento de los diferentes elementos e instalaciones del edificio, libro del edificio, incluyendo certificados CE. |        |          |         |
| CMOB001                                                                                                                             | 3,000 h     | Mano de obra oficial y ayudante                                                                                                                                                                                         | 33,62  | 100,86   |         |
| %CI001                                                                                                                              | 3,000 %     | Costes indirectos                                                                                                                                                                                                       | 100,90 | 3,03     |         |
|                                                                                                                                     |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                   |        |          | 103,89  |
|                                                                                                                                     |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 3,12    |
|                                                                                                                                     |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                      |        |          | 107,01  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS                               |             |                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| IATPI001                                                                                                                            | u           | TRAMITACIÓN INDUSTRIA. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS<br>Unidad de legalización en el Departamento de Industria de la Instalación de Protección Contra Incendios.                                                          |        |          |         |
|                                                                                                                                     |             | Sin descomposición                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
|                                                                                                                                     |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 10,50   |
|                                                                                                                                     |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                      |        |          | 360,50  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS                 |             |                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| ERAC10d                                                                                                                             | ud          | Mantenimiento anual de PCI<br>Mantenimiento del primer año de la instalacion contraincendios conforme a la normativa vigente y las recomendaciones del fabricante de los equipos, con entrega de informe de validación. |        |          |         |
| mo040                                                                                                                               | 6,000 H.    | Oficial 1ª - Instalador                                                                                                                                                                                                 | 20,00  | 120,00   |         |
| mo171                                                                                                                               | 6,000 H.    | Peón especializado - Instalador                                                                                                                                                                                         | 18,00  | 108,00   |         |
| PAMANPCI                                                                                                                            | 1,000 PA    | Material de reposición de mantenimientos                                                                                                                                                                                | 200,00 | 200,00   |         |
| % 02 M.Aux.                                                                                                                         | 2,000 %     | Medios auxiliares 2%                                                                                                                                                                                                    | 428,00 | 8,56     |         |
|                                                                                                                                     |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                   |        |          | 436,56  |
|                                                                                                                                     |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 13,10   |
|                                                                                                                                     |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                      |        |          | 449,66  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO             | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|
| <b>CAPÍTULO 25 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          |          |
| 23.98                                                                                                                                 | M3          | GESTION DE RESIDUOS TIERRAS INERTES<br>Gestión de residuos procedentes de Movimientos de tierras, no incluyendo carga y transporte a vertedero autorizado, calificado como residuo inerte, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Estudio de Gestión de Residuos de Proyecto. Medición teórica.                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          |          |
|                                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,00%              |          | 0,05     |
|                                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          | 1,85     |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          |          |
| 23.99                                                                                                                                 | M3          | GESTION DE RESIDUOS TIERRAS CONTAMINADAS<br>Gestión de tierras contaminadas en parcela existente, recepción y segregación por medios manuales y mecánicos en gestor de residuos no peligrosos en los que se encuentran plásticos, maderas, vidrios, tierras, basura diversa., incluye documentación de todo el proceso, selección, almacenamiento, manejo de los residuos, incluyendo almacenaje en obra. No incluye carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Gestión de Residuos de Proyecto. Medición Teórica. |                    |          |          |
|                                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,00%              |          | 0,42     |
|                                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          | 14,42    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          |          |
| 23.100                                                                                                                                | M3          | GESTION DE RESIDUOS NATURALEZA PETREA<br>Gestión de residuos de naturaleza pétreo (Áridos, Hormigón, material cerámico o piedra), incluyendo almacenaje en obra, posterior carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Gestión de Residuos de Proyecto. Medición Teórica.                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          |          |
|                                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,00%              |          | 0,30     |
|                                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          | 10,30    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA CÉNTIMOS                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          |          |
| 23.101                                                                                                                                | M3          | GESTION DE RESIDUOS NATURALEZA NO PETREA<br>Gestión de residuos de naturaleza no pétreo (asfalto, madera, metales, plástico, papel, vidrio o yeso), incluyendo almacenaje en obra, posterior carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Gestión de Residuos de Proyecto. Medición Teórica.                                                                                                                                                                                                                         |                    |          |          |
|                                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,00%              |          | 0,30     |
|                                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          | 10,30    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA CÉNTIMOS                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          |          |
| 23.102                                                                                                                                | M3          | GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS<br>Gestión de residuos de naturaleza potencialmente peligrosos y otros ( productos químicos, basura orgánica), incluyendo almacenaje en obra, posterior carga y transporte a vertedero autorizado, todo ello según condicionante de manipulación, transporte y almacenaje especificado en Gestión de Residuos de Proyecto. Medición Teórica.                                                                                                                                                                                                        |                    |          |          |
|                                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,00%              |          | 0,68     |
|                                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          | 23,18    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          |          |
| 23.102II                                                                                                                              | U           | RESTO GESTION<br>RESTO DE GESTION.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          |          |
|                                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sin descomposición |          |          |
|                                                                                                                                       |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,00%              |          | 81,32    |
|                                                                                                                                       |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |          | 2.791,98 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |          |          |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 26 CONTROL DE CALIDAD</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
| 23.01                                 |             | <p>NOTA GENERAL</p> <p>Los ENSAYOS serán realizados por Laboratorio Acreditado según el tipo de ensayo. El número de muestras o probetas los establecerá la Dirección de la Obra dentro del programa concreto a determinar con el adjudicatario de las obras, incluyendo los ensayos que figuran en el cuerpo del presente capítulo de CONTROL DE CALIDAD y los desplazamientos del personal del Laboratorio para la toma de muestras y la elaboración de probetas. El resto de ensayos obligatorios por las diferentes normativas y que no estén especificados en el presente presupuesto se entienden absorbidos por los costos indirectos o gastos generales.</p> <p>Las MUESTRAS que se solicitan en las diferentes partidas presupuestarias se suponen a cargo de estas mismas partidas, de los costos indirectos de la obra o de los gastos generales de la misma, excepción hecha de las que se presupuestan expresamente o de las que así se indiquen y soliciten en Dirección de Obra.</p> |        |          |         |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD</b>                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| <b>SUBCAPÍTULO 291 SEÑALIZACIÓN</b>                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| E28EB050                                                                                                    | ud          | BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE<br>Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                     | 0,100 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12,00  | 1,20     |         |
| P31SB050                                                                                                    | 0,200 ud    | Baliza luminosa intermitente                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 77,52  | 15,50    |         |
| %01                                                                                                         | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16,70  | 0,50     |         |
| %02                                                                                                         | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 17,20  | 0,52     |         |
| Suma la partida .....                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 17,72   |
| Costes indirectos.....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 0,53    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 18,25   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| E28EC010                                                                                                    | ud          | CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.<br>Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.                                                     |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                     | 0,010 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12,00  | 0,12     |         |
| P31SC010                                                                                                    | 0,250 ud    | Cartel PVC. 220x300 mm. Obli., proh., advert.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,08   | 0,52     |         |
| Suma la partida .....                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 0,64    |
| Costes indirectos.....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 0,02    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 0,66    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| E28EC030                                                                                                    | ud          | PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.<br>Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97. |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                     | 0,010 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12,00  | 0,12     |         |
| P31SC030                                                                                                    | 0,250 ud    | Panel completo PVC 700x1000 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8,22   | 2,06     |         |
| Suma la partida .....                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 2,18    |
| Costes indirectos.....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 0,07    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 2,25    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| E28EB010                                                                                                    | m.          | CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.<br>Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                     | 0,050 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12,00  | 0,60     |         |
| P31SB010                                                                                                    | 1,100 m.    | Cinta balizamiento bicolor 8 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,05   | 0,06     |         |
| %01                                                                                                         | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,70   | 0,02     |         |
| %02                                                                                                         | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,70   | 0,02     |         |
| Suma la partida .....                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 0,70    |
| Costes indirectos.....                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 0,02    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 0,72    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                              | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO 292 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| E28PB175                                                                                                            | m2          | VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA<br>Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97. |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                             | 0,150 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00  | 2,25     |         |
| M01PE15                                                                                                             | 0,150 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00  | 1,80     |         |
| P31CB100                                                                                                            | 0,200 m     | Valla estándar chapa galvan. 2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14,10  | 2,82     |         |
| A03H060                                                                                                             | 0,080 m3    | HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 64,24  | 5,14     |         |
| Suma la partida .....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 12,01   |
| Costes indirectos.....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 0,36    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 12,37   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| E28PM060                                                                                                            | u           | PLATAFORMA VOLADA DESCARGA<br>Plataforma metálica portátil para descarga de materiales en planta con barandillas y compuertas de seguridad de 1,80x1,56 m. de chapa lagrimada, apilable y plegable (amortizable en 20 usos), fijada al forjado mediante anclajes y puntales metálicos telescópicos (amortizable en 10 usos). instalada i/desmontaje. s/R.D. 486/97.            |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                             | 0,200 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00  | 3,00     |         |
| M01AY07                                                                                                             | 0,200 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,87  | 2,17     |         |
| P31CB010                                                                                                            | 0,600 ud    | Puntal metálico telescópico 3 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14,75  | 8,85     |         |
| P31CM080                                                                                                            | 0,050 u     | Plataforma volada metálica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 322,13 | 16,11    |         |
| Suma la partida .....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 30,13   |
| Costes indirectos.....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 0,90    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 31,03   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| E28PB176                                                                                                            | u           | PUERTA PEATONAL CHAPA 1x2 m.<br>Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                              |        |          |         |
| M01AY07                                                                                                             | 0,050 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,87  | 0,54     |         |
| M01PE15                                                                                                             | 0,050 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00  | 0,60     |         |
| P31CB121                                                                                                            | 0,200 u     | Puerta chapa galvanizada 1x2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 185,58 | 37,12    |         |
| Suma la partida .....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 38,26   |
| Costes indirectos.....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 1,15    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 39,41   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| E28PB177                                                                                                            | u           | PUERTA CAMIÓN CHAPA 4x2 m.<br>Puerta camión de chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                  |        |          |         |
| M01AY07                                                                                                             | 0,050 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,87  | 0,54     |         |
| M01PE15                                                                                                             | 0,050 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00  | 0,60     |         |
| P31CB120                                                                                                            | 0,200 u     | Puerta chapa galvanizada 4x2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 445,35 | 89,07    |         |
| Suma la partida .....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 90,21   |
| Costes indirectos.....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 2,71    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 92,92   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E28PB120               | m           | BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS<br>Barandilla protección lateral de zanjás, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97. |        |          |         |
| M01OF11                | 0,100 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00  | 1,50     |         |
| M01PE15                | 0,100 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12,00  | 1,20     |         |
| P31CB030               | 0,011 m3    | Tablón madera pino 20x7 cm                                                                                                                                                                                                                                                               | 214,13 | 2,36     |         |
| P31CB190               | 0,667 m     | Puntal de pino 2,5 m D=8/10                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,18   | 0,79     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 5,85    |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 0,18    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 6,03    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |      |       |
|------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|
| E28PR020               | m.       | RED SEGURIDAD TIPO HORCA<br>Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, enmudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en puestas sucesivas. s/R.D. 486/97. |        |      |       |
| M01OF11                | 0,150 h  | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,00  | 2,25 |       |
| M01PE15                | 0,150 h  | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12,00  | 1,80 |       |
| P31CR030               | 0,600 m2 | Red seguridad poliamida 10x10 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,88   | 1,13 |       |
| P31CR120               | 0,020 ud | Pescante/horca 7,50 m. 80x40x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 190,38 | 3,81 |       |
| P31CR130               | 0,700 ud | Gancho anclaje forjado D=16 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,53   | 1,77 |       |
| P31CR140               | 1,100 ud | Gancho montaje red D=12 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,58   | 0,64 |       |
| P31CR160               | 0,600 m. | Cuerda de atado redes de seguridad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,58   | 0,35 |       |
| %01                    | 3,000 %  | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11,80  | 0,35 |       |
| %02                    | 3,000 %  | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12,10  | 0,36 |       |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |      | 12,46 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |      | 0,37  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |      | 12,83 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |       |
|------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|
| E28PM015               | m.       | MARQUESINA PROTEC. 2,5 m. VUELO<br>Marquesina de protección con vuelo de 2,50 m., formada por módulos metálicos separados 2 m., (amortizable en 20 usos) compuestos por soporte mordaza, plataforma y plinto de tablas de madera de 20x5 cm. (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97. |        |       |       |
| M01OF13                | 0,600 h. | Oficial 1ª encofrador                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,00  | 10,80 |       |
| M01AY08                | 0,600 h  | Ayudante encofrador                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00  | 9,00  |       |
| P31CR060               | 0,025 ud | Soporte mordaza                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 173,53 | 4,34  |       |
| P31CR070               | 0,025 ud | Anclaje/soporte mordaza                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 90,68  | 2,27  |       |
| P31CR080               | 0,025 ud | Brazo para soporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 86,27  | 2,16  |       |
| P31CB040               | 0,003 m3 | Tabla madera pino 15x5 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 308,49 | 0,93  |       |
| %01                    | 3,000 %  | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 29,50  | 0,89  |       |
| %02                    | 3,000 %  | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30,40  | 0,91  |       |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       | 31,30 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       | 0,94  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       | 32,24 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E28PB105                                                                                                              | m.          | BARANDILLA PROT. HUECOS VERTIC.<br>Barandilla protección de 1 m. de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm. con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5cm. incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97. |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                               | 0,200 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00  | 2,40     |         |
| P31CB210                                                                                                              | 0,520 m.    | Pasamanos tubo D=50 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7,00   | 3,64     |         |
| P31CB040                                                                                                              | 0,001 m3    | Tabla madera pino 15x5 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 308,49 | 0,31     |         |
| %01                                                                                                                   | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,40   | 0,19     |         |
| %02                                                                                                                   | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,50   | 0,20     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 6,74    |
| Costes indirectos.....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 0,20    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 6,94    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| E28PF010                                                                                                              | ud          | EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.<br>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.                                                                                                      |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                               | 0,100 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00  | 1,20     |         |
| P31CI010                                                                                                              | 1,000 ud    | Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 43,41  | 43,41    |         |
| %01                                                                                                                   | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 44,60  | 1,34     |         |
| %02                                                                                                                   | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 46,00  | 1,38     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 47,33   |
| Costes indirectos.....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 1,42    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 48,75   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| E28PF030                                                                                                              | ud          | EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO<br>Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                       |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                               | 0,100 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,00  | 1,20     |         |
| P31CI030                                                                                                              | 1,000 ud    | Extintor CO2 5 kg. acero. 89B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 104,55 | 104,55   |         |
| %01                                                                                                                   | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 105,80 | 3,17     |         |
| %02                                                                                                                   | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 108,90 | 3,27     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 112,19  |
| Costes indirectos.....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 3,37    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 115,56  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------|
| E28PE030                                                                                                                      | ud          | TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m<br>Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero co-brizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |         |
| M01OF11                                                                                                                       | 1,500 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00    | 22,50    |         |
| M01AY07                                                                                                                       | 0,750 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,87    | 8,15     |         |
| M01PE15                                                                                                                       | 0,500 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00    | 6,00     |         |
| O01OB200                                                                                                                      | 1,000 h.    | Oficial 1ª electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14,74    | 14,74    |         |
| O01OB210                                                                                                                      | 1,000 h.    | Oficial 2ª electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13,79    | 13,79    |         |
| P01LT020                                                                                                                      | 0,045 mud   | Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 145,86   | 6,56     |         |
| A02A080                                                                                                                       | 0,020 m3    | MORTERO CEMENTO M-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 41,26    | 0,83     |         |
| A02A050                                                                                                                       | 0,015 m3    | MORTERO CEMENTO M-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 42,74    | 0,64     |         |
| P02EAT020                                                                                                                     | 1,000 ud    | Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,52    | 15,52    |         |
| P17VP040                                                                                                                      | 0,500 ud    | Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 75 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,29     | 1,15     |         |
| P31CE040                                                                                                                      | 2,000 m.    | Pica cobre p/toma tierra 14,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,09     | 16,18    |         |
| P31CE020                                                                                                                      | 3,000 m.    | Cable cobre desnudo D=35 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,93     | 5,79     |         |
| P31CE050                                                                                                                      | 1,000 ud    | Grapa para pica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,75     | 3,75     |         |
| P15EC020                                                                                                                      | 1,000 ud    | Puente de prueba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9,04     | 9,04     |         |
| %01                                                                                                                           | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 124,60   | 3,74     |         |
| %02                                                                                                                           | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 128,40   | 3,85     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 132,23  |
| Costes indirectos .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 3,97    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 136,20  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |         |
| E28PE300                                                                                                                      | ud          | CUADRO DE OBRA 125 A. MODELO 17<br>Cuadro de obra trifasico 125 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x125 A., 4 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA., respectivamente, 8 MT por base, dos de 2x16 A.,tres de 4x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 8 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.                                                                                                           |          |          |         |
| P31CE330                                                                                                                      | 0,250 ud    | Cuadro de obra 125 A. Modelo 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.569,00 | 392,25   |         |
| %01                                                                                                                           | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 392,30   | 11,77    |         |
| %02                                                                                                                           | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 404,00   | 12,12    |         |
| Suma la partida .....                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 416,14  |
| Costes indirectos .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 12,48   |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 428,62  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |         |
| E28PE120                                                                                                                      | ud          | CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.20kW<br>Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revesti-miento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotér-mico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotér-micos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bor-nes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001. |          |          |         |
| P31CE150                                                                                                                      | 0,250 ud    | Cuadro secundario obra pmáx.20kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 972,26   | 243,07   |         |
| %01                                                                                                                           | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 243,10   | 7,29     |         |
| %02                                                                                                                           | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 250,40   | 7,51     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 257,87  |
| Costes indirectos .....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 7,74    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 265,61  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E28PE010                                                                                                               | ud          | LÁMPARA PORTÁTIL MANO<br>Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.                                                                                                                                                        |        |          |         |
| P31CE010                                                                                                               | 0,333 ud    | Lámpara portátil mano                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,69  | 5,56     |         |
| %01                                                                                                                    | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,60   | 0,17     |         |
| %02                                                                                                                    | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,70   | 0,17     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 5,90    |
| Costes indirectos.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 0,18    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 6,08    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| E28PE040                                                                                                               | ud          | TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD<br>Transformador de seguridad con primario para 220 V. y secundario de 24 V. y 1000 W., instalado, (amortizable en 5 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..                                                                                                                  |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                                | 0,100 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00  | 1,50     |         |
| P31CE060                                                                                                               | 0,200 ud    | Transformador seg. 24 V. 1000 W.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 202,36 | 40,47    |         |
| %01                                                                                                                    | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 42,00  | 1,26     |         |
| %02                                                                                                                    | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 43,20  | 1,30     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 44,53   |
| Costes indirectos.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 1,34    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 45,87   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| E28BA020                                                                                                               | m.          | ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2<br>Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada. |        |          |         |
| O01OB200                                                                                                               | 0,100 h.    | Oficial 1ª electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14,74  | 1,47     |         |
| P31CE035                                                                                                               | 1,100 m.    | Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,32   | 3,65     |         |
| %01                                                                                                                    | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,10   | 0,15     |         |
| %02                                                                                                                    | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,30   | 0,16     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 5,43    |
| Costes indirectos.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 0,16    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 5,59    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| P00010180                                                                                                              | m2          | ENTIBACIÓN LIGERA HASTA 2,00 m.<br>Ejecución entibación ligera, en pozos, zanjas y medianeras hasta 2 m., según NTE/ADZ-11.                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 19,74   |
| Costes indirectos.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 0,59    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 20,33   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
| E28PA120                                                                                                               | u           | TAPA PROVISIONAL POZO 100x100<br>Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).                  |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                                | 0,300 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12,00  | 3,60     |         |
| P31CA120                                                                                                               | 0,500 u     | Tapa provisional pozo 100x100                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17,97  | 8,99     |         |
| P01DW090                                                                                                               | 1,000 ud    | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,71   | 2,71     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 15,30   |
| Costes indirectos.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 0,46    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | 15,76   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                             | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E28PH100                                                                                                           | m2          | PROTECCIÓN HUECO C/RED HORIZONT.<br>Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97. |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                            | 0,080 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00  | 1,20     |         |
| M01PE13                                                                                                            | 0,080 h     | Peón especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00  | 0,96     |         |
| P31CR030                                                                                                           | 0,250 m2    | Red seguridad poliamida 10x10 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,88   | 0,47     |         |
| P31SB010                                                                                                           | 1,428 m.    | Cinta balizamiento bicolor 8 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,05   | 0,07     |         |
| P31CR160                                                                                                           | 1,280 m.    | Cuerda de atado redes de seguridad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,58   | 0,74     |         |
| P31CR140                                                                                                           | 1,600 ud    | Gancho montaje red D=12 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,58   | 0,93     |         |
| P31SV050                                                                                                           | 0,125 u     | Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10,28  | 1,29     |         |
| Suma la partida .....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 5,66    |
| Costes indirectos.....                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 0,17    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 5,83    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| E28PH110                                                                                                           | m2          | PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES<br>Protección horizontal de huecos con cuajado de tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| M01OF13                                                                                                            | 0,250 h.    | Oficial 1ª encofrador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,00  | 4,50     |         |
| M01AY08                                                                                                            | 0,250 h     | Ayudante encofrador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00  | 3,75     |         |
| P31CB030                                                                                                           | 0,050 m3    | Tablón madera pino 20x7 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 214,13 | 10,71    |         |
| P31CB200                                                                                                           | 0,050 kg    | Puntas planas acero 20x100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,80   | 0,04     |         |
| Suma la partida .....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 19,00   |
| Costes indirectos.....                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 0,57    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 19,57   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| E28PX010                                                                                                           | u           | TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM.<br>Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.                                                                                                                                                  |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                            | 0,001 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 0,01     |         |
| P31CR190                                                                                                           | 0,333 u     | Tapón protector puntas acero tipo seta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,17   | 0,06     |         |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 0,07    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SIETE CÉNTIMOS                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| P00010190                                                                                                          | Ud          | HORA VIGILANTE DE SEGURIDAD<br>Hora vigilante seguridad en control y mantenimiento de protecciones colectivas de obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
| Suma la partida .....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 22,69   |
| Costes indirectos.....                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 0,68    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 23,37   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| P00010200                                                                                                          | Ud          | HORA BRIGADA DE SEGURIDAD<br>Hora brigada de seguridad compuesta por oficial y ayudante en mantenimiento y reposición de protecciones colectivas de obra.                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| Suma la partida .....                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 41,17   |
| Costes indirectos.....                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 1,24    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 42,41   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                    | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO 293 PROTECCIONES PERSONALES</b>                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |         |
| E28EV050                                                                                                                  | ud          | CINTURÓN REFLECTANTE<br>Cinturón reflectante. Amortizable en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.                                                                                                                                                                                                       |          |          |         |
| P31SS050                                                                                                                  | 0,330 ud    | Cinturón reflectante.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19,55    | 6,45     |         |
| %01                                                                                                                       | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,50     | 0,20     |         |
| %02                                                                                                                       | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,70     | 0,20     |         |
|                                                                                                                           |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          | 6,85    |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | 3,00%    | 0,21    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          | 7,06    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |         |
| E28RSA020                                                                                                                 | ud          | ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA<br>Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                  |          |          |         |
| P31IS020                                                                                                                  | 0,200 ud    | Arnés amarre dorsal + cinta subglútea                                                                                                                                                                                                                                                                     | 36,41    | 7,28     |         |
| %01                                                                                                                       | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,30     | 0,22     |         |
| %02                                                                                                                       | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,50     | 0,23     |         |
|                                                                                                                           |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          | 7,73    |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | 3,00%    | 0,23    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          | 7,96    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |         |
| E28RSF110                                                                                                                 | ud          | ENR. 20 m. DE CABLE CON RECUP.<br>Anticaídas con enrollador de 20 m. de cable de 4 mm. de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm. y gancho giratorio apertura 18 mm. con indicador de caída, amortizable en 10 obras. Certificado CE EN 360. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |          |          |         |
| P31IS530                                                                                                                  | 0,100 ud    | Enrollador 20 m. de cable con recup.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.594,94 | 159,49   |         |
| %01                                                                                                                       | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 159,50   | 4,79     |         |
| %02                                                                                                                       | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 164,30   | 4,93     |         |
|                                                                                                                           |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          | 169,21  |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | 3,00%    | 5,08    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          | 174,29  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |         |
| E28RA035                                                                                                                  | ud          | PANTALLA DE MANO SOLDADOR<br>Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                         |          |          |         |
| P31IA080                                                                                                                  | 0,200 ud    | Pantalla de mano soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,17    | 2,43     |         |
| %01                                                                                                                       | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,40     | 0,07     |         |
| %02                                                                                                                       | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,50     | 0,08     |         |
|                                                                                                                           |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          | 2,58    |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | 3,00%    | 0,08    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          | 2,66    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |         |
| E28RM100                                                                                                                  | ud          | PAR GUANTES SOLDADOR<br>Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                             |          |          |         |
| P31IM040                                                                                                                  | 0,333 ud    | Par guantes p/soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,00     | 1,00     |         |
| %01                                                                                                                       | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,00     | 0,03     |         |
| %02                                                                                                                       | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,00     | 0,03     |         |
|                                                                                                                           |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          | 1,06    |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | 3,00%    | 0,03    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          | 1,09    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |         |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                        | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E28RP070                                                                                                      | ud          | PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD<br>Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |        |          |         |
| P31IP025                                                                                                      | 0,333 ud    | Par botas de seguridad                                                                                                                                           | 41,71  | 13,89    |         |
| %01                                                                                                           | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                | 13,90  | 0,42     |         |
| %02                                                                                                           | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                | 14,30  | 0,43     |         |
|                                                                                                               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                            |        |          | 14,74   |
|                                                                                                               |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,44    |
|                                                                                                               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                               |        |          | 15,18   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS        |             |                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| E28RC090                                                                                                      | ud          | TRAJE IMPERMEABLE<br>Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                       |        |          |         |
| P31IC100                                                                                                      | 1,000 ud    | Traje impermeable 2 p. PVC                                                                                                                                       | 14,41  | 14,41    |         |
| %01                                                                                                           | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                | 14,40  | 0,43     |         |
| %02                                                                                                           | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                | 14,80  | 0,44     |         |
|                                                                                                               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                            |        |          | 15,28   |
|                                                                                                               |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,46    |
|                                                                                                               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                               |        |          | 15,74   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| E28RM090                                                                                                      | ud          | PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE<br>Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                     |        |          |         |
| P31IM038                                                                                                      | 1,000 ud    | Par guantes alta resist. al corte                                                                                                                                | 6,30   | 6,30     |         |
| %01                                                                                                           | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                | 6,30   | 0,19     |         |
| %02                                                                                                           | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                | 6,50   | 0,20     |         |
|                                                                                                               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                            |        |          | 6,69    |
|                                                                                                               |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,20    |
|                                                                                                               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                               |        |          | 6,89    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| E28RM040                                                                                                      | ud          | PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC.<br>Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                |        |          |         |
| P31IM010                                                                                                      | 1,000 ud    | Par guantes de goma látex-antic.                                                                                                                                 | 1,26   | 1,26     |         |
| %01                                                                                                           | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                | 1,30   | 0,04     |         |
| %02                                                                                                           | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                | 1,30   | 0,04     |         |
|                                                                                                               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                            |        |          | 1,34    |
|                                                                                                               |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,04    |
|                                                                                                               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                               |        |          | 1,38    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| E28RA100                                                                                                      | ud          | SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO<br>Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                   |        |          |         |
| P31IA150                                                                                                      | 0,333 ud    | Semi-mascarilla 1 filtro                                                                                                                                         | 33,26  | 11,08    |         |
| %01                                                                                                           | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                | 11,10  | 0,33     |         |
| %02                                                                                                           | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                | 11,40  | 0,34     |         |
|                                                                                                               |             | Suma la partida .....                                                                                                                                            |        |          | 11,75   |
|                                                                                                               |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,35    |
|                                                                                                               |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                               |        |          | 12,10   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS               |             |                                                                                                                                                                  |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                               | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                            | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E28RA110                                                                                                             | ud          | FILTRO RECAMBIO MASCARILLA<br>Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                          |        |          |         |
| P31IA158                                                                                                             | 1,000 ud    | Mascarilla celulosa desechable                                                                                                                                                                         | 1,23   | 1,23     |         |
| %01                                                                                                                  | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                      | 1,20   | 0,04     |         |
| %02                                                                                                                  | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                      | 1,30   | 0,04     |         |
|                                                                                                                      |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                  |        |          | 1,31    |
|                                                                                                                      |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 0,04    |
|                                                                                                                      |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                     |        |          | 1,35    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS             |             |                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
| E28RP090                                                                                                             | ud          | PAR DE POLAINAS SOLDADURA<br>Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                    |        |          |         |
| P31IP050                                                                                                             | 0,333 ud    | Par polainas para soldador                                                                                                                                                                             | 10,30  | 3,43     |         |
| %01                                                                                                                  | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                      | 3,40   | 0,10     |         |
| %02                                                                                                                  | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                      | 3,50   | 0,11     |         |
|                                                                                                                      |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                  |        |          | 3,64    |
|                                                                                                                      |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 0,11    |
|                                                                                                                      |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                     |        |          | 3,75    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS           |             |                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
| E28RC070                                                                                                             | ud          | MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN<br>Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                          |        |          |         |
| P31IC098                                                                                                             | 1,000 ud    | Mono de trabajo poliéster-algod.                                                                                                                                                                       | 35,45  | 35,45    |         |
| %01                                                                                                                  | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                      | 35,50  | 1,07     |         |
| %02                                                                                                                  | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                      | 36,50  | 1,10     |         |
|                                                                                                                      |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                  |        |          | 37,62   |
|                                                                                                                      |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 1,13    |
|                                                                                                                      |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                     |        |          | 38,75   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
| E28RC140                                                                                                             | ud          | MANDIL CUERO PARA SOLDADOR<br>Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                    |        |          |         |
| P31IC130                                                                                                             | 0,333 ud    | Mandil cuero para soldador                                                                                                                                                                             | 19,62  | 6,53     |         |
| %01                                                                                                                  | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                      | 6,50   | 0,20     |         |
| %02                                                                                                                  | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                      | 6,70   | 0,20     |         |
|                                                                                                                      |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                  |        |          | 6,93    |
|                                                                                                                      |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 0,21    |
|                                                                                                                      |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                     |        |          | 7,14    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS                  |             |                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
| E28RA010                                                                                                             | ud          | CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA<br>Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |        |          |         |
| P31IA010                                                                                                             | 1,000 ud    | Casco seguridad con rueda                                                                                                                                                                              | 5,50   | 5,50     |         |
| %01                                                                                                                  | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                      | 5,50   | 0,17     |         |
| %02                                                                                                                  | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                      | 5,70   | 0,17     |         |
|                                                                                                                      |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                  |        |          | 5,84    |
|                                                                                                                      |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 0,18    |
|                                                                                                                      |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                     |        |          | 6,02    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS                       |             |                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                      | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E28RP020                                                                                                    | ud          | PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)<br>Par de botas altas de agua color verde, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |        |          |         |
| P31IP011                                                                                                    | 1,000 ud    | Par botas altas de agua (verdes)                                                                                                                      | 14,00  | 14,00    |         |
| %01                                                                                                         | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                     | 14,00  | 0,42     |         |
| %02                                                                                                         | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                     | 14,40  | 0,43     |         |
| Suma la partida .....                                                                                       |             |                                                                                                                                                       |        |          | 14,85   |
| Costes indirectos.....                                                                                      |             |                                                                                                                                                       |        |          | 0,45    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                          |             |                                                                                                                                                       |        |          | 15,30   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS        |             |                                                                                                                                                       |        |          |         |
| E28RA070                                                                                                    | ud          | GAFAS CONTRA IMPACTOS<br>Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.        |        |          |         |
| P31IA120                                                                                                    | 0,333 ud    | Gafas protectoras                                                                                                                                     | 10,39  | 3,46     |         |
| %01                                                                                                         | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                     | 3,50   | 0,11     |         |
| %02                                                                                                         | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                     | 3,60   | 0,11     |         |
| Suma la partida .....                                                                                       |             |                                                                                                                                                       |        |          | 3,68    |
| Costes indirectos.....                                                                                      |             |                                                                                                                                                       |        |          | 0,11    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                          |             |                                                                                                                                                       |        |          | 3,79    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                       |        |          |         |
| E28RA090                                                                                                    | ud          | GAFAS ANTIPOLVO<br>Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.               |        |          |         |
| P31IA140                                                                                                    | 0,333 ud    | Gafas antipolvo                                                                                                                                       | 3,94   | 1,31     |         |
| %01                                                                                                         | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                     | 1,30   | 0,04     |         |
| %02                                                                                                         | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                     | 1,40   | 0,04     |         |
| Suma la partida .....                                                                                       |             |                                                                                                                                                       |        |          | 1,39    |
| Costes indirectos.....                                                                                      |             |                                                                                                                                                       |        |          | 0,04    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                          |             |                                                                                                                                                       |        |          | 1,43    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                       |        |          |         |
| E28RA120                                                                                                    | ud          | CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS<br>Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.    |        |          |         |
| P31IA200                                                                                                    | 0,333 ud    | Cascos protectores auditivos                                                                                                                          | 15,54  | 5,17     |         |
| %01                                                                                                         | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                     | 5,20   | 0,16     |         |
| %02                                                                                                         | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                     | 5,30   | 0,16     |         |
| Suma la partida .....                                                                                       |             |                                                                                                                                                       |        |          | 5,49    |
| Costes indirectos.....                                                                                      |             |                                                                                                                                                       |        |          | 0,16    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                          |             |                                                                                                                                                       |        |          | 5,65    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                       |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO 294 INSTALACIONES DE SANIDAD E HIGIENE</b>                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| E28BM070                                                                                                              | ud          | TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL<br>Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfata-<br>tante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta,<br>colocada, (amortizable en 3 usos). |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                               | 0,100 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00  | 1,20     |         |
| P31BM070                                                                                                              | 0,333 ud    | Taquilla metálica individual                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 108,26 | 36,05    |         |
| %01                                                                                                                   | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 37,30  | 1,12     |         |
| %02                                                                                                                   | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 38,40  | 1,15     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 39,52   |
| Costes indirectos.....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 1,19    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 40,71   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| E28BM060                                                                                                              | ud          | HORNO MICROONDAS<br>Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                               | 0,100 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00  | 1,20     |         |
| P31BM060                                                                                                              | 0,200 ud    | Horno microondas 18 l. 700W                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 157,82 | 31,56    |         |
| %01                                                                                                                   | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 32,80  | 0,98     |         |
| %02                                                                                                                   | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 33,70  | 1,01     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 34,75   |
| Costes indirectos.....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 1,04    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 35,79   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| E28BM090                                                                                                              | ud          | BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS<br>Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                               | 0,100 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00  | 1,20     |         |
| P31BM090                                                                                                              | 0,500 ud    | Banco madera para 5 personas                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 131,41 | 65,71    |         |
| %01                                                                                                                   | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 66,90  | 2,01     |         |
| %02                                                                                                                   | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 68,90  | 2,07     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 70,99   |
| Costes indirectos.....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 2,13    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 73,12   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| E28BM080                                                                                                              | ud          | MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS<br>Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
| M01PE15                                                                                                               | 0,100 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00  | 1,20     |         |
| P31BM080                                                                                                              | 0,250 ud    | Mesa melamina para 10 personas                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 249,95 | 62,49    |         |
| %01                                                                                                                   | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 63,70  | 1,91     |         |
| %02                                                                                                                   | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 65,60  | 1,97     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 67,57   |
| Costes indirectos.....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 2,03    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 69,60   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |
| E28BM100                                                                                                              | ud          | DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS<br>Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
| P31BM100                                                                                                              | 0,500 ud    | Depósito-cubo basuras                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 39,99  | 20,00    |         |
| %01                                                                                                                   | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,00  | 0,60     |         |
| %02                                                                                                                   | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,60  | 0,62     |         |
| Suma la partida .....                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 21,22   |
| Costes indirectos.....                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 0,64    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 21,86   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                            | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E28BM030                | ud          | ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS<br>Espejo para vestuarios y aseos, colocado. |        |          |         |
| M01PE15                 | 0,100 h     | Peón ordinario                                                         | 12,00  | 1,20     |         |
| P31BM030                | 1,000 ud    | Espejo vestuarios y aseos                                              | 36,56  | 36,56    |         |
| %01                     | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                      | 37,80  | 1,13     |         |
| %02                     | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                      | 38,90  | 1,17     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                        |        |          | 40,06   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                        |        |          | 1,20    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                        |        |          | 41,26   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |        |
|-------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| E28BC130                | ms       | ALQUILER CASETA VESTUARIOS 14,65 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. |        |       |        |
| M01PE15                 | 0,085 h  | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12,00  | 1,02  |        |
| P31BC130                | 1,000 ud | Alq. caseta almacén 5,98x2,45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 68,00  | 68,00 |        |
| P31BC220                | 0,085 ud | Transp.150km.entr.y rec.1 módulo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 670,12 | 56,96 |        |
| %01                     | 3,000 %  | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 126,00 | 3,78  |        |
| %02                     | 3,000 %  | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 129,80 | 3,89  |        |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 133,65 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 4,01   |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 137,66 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |        |
|-------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| E28BC200                | ms       | ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. |        |       |        |
| M01PE15                 | 0,085 h  | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00  | 1,02  |        |
| P31BC200                | 1,000 ud | Alq. caseta comedor 7,92x2,45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 80,00  | 80,00 |        |
| P31BC220                | 0,085 ud | Transp.150km.entr.y rec.1 módulo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 670,12 | 56,96 |        |
| %01                     | 3,000 %  | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 138,00 | 4,14  |        |
| %02                     | 3,000 %  | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 142,10 | 4,26  |        |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       | 146,38 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       | 4,39   |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       | 150,77 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E28BC160               | ms          | ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. |        |          |         |
| M01PE15                | 0,085 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12,00  | 1,02     |         |
| P31BC160               | 1,000 ud    | Alq. caseta oficina 5,98x2,45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 74,00  | 74,00    |         |
| P31BC220               | 0,085 ud    | Transp.150km.ent.y rec.1 módulo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 670,12 | 56,96    |         |
| %01                    | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 132,00 | 3,96     |         |
| %02                    | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 135,90 | 4,08     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 140,02  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 3,00%   |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          | 144,22  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |        |
|------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| E28BC080               | ms       | ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, piletta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. |        |       |        |
| M01PE15                | 0,085 h  | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00  | 1,02  |        |
| P31BC080               | 1,000 ud | Alq. caseta pref. aseo 5,98x2,45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 94,00  | 94,00 |        |
| P31BC220               | 0,085 ud | Transp.150km.ent.y rec.1 módulo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 670,12 | 56,96 |        |
| %01                    | 3,000 %  | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 152,00 | 4,56  |        |
| %02                    | 3,000 %  | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 156,50 | 4,70  |        |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       | 161,24 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       | 3,00%  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       | 166,08 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

#### SUBCAPÍTULO 295 MEDICINA PREVENTIVA Y MANTENIMIENTO

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                       |        |       |        |
|------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| E28BM110               | ud       | BOTIQUÍN DE URGENCIA<br>Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y selografía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. |        |       |        |
| M01PE15                | 0,100 h  | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                        | 12,00  | 1,20  |        |
| P31BM110               | 1,000 ud | Botiquín de urgencias                                                                                                                                                                                                 | 36,42  | 36,42 |        |
| P31BM120               | 1,000 ud | Reposición de botiquín                                                                                                                                                                                                | 82,83  | 82,83 |        |
| %01                    | 3,000 %  | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                     | 120,50 | 3,62  |        |
| %02                    | 3,000 %  | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                     | 124,10 | 3,72  |        |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                       |        |       | 127,79 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                       |        |       | 3,00%  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                       |        |       | 131,62 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                        |    |                                                                                                                                                          |  |  |       |
|------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------|
| P00040020              | Ud | RECONOCIMIENTO MÉDICO<br>Reconocimiento médico con arreglo a normativa vigente incluso p/p de analítica, exploraciones y materiales y medios auxiliares. |  |  |       |
| Suma la partida .....  |    |                                                                                                                                                          |  |  | 43,00 |
| Costes indirectos..... |    |                                                                                                                                                          |  |  | 3,00% |
| TOTAL PARTIDA.....     |    |                                                                                                                                                          |  |  | 44,29 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                            | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| P00040030                                                                                                         | H.          | FORM.PERSONAL SEGUR.Y SALUD<br>Hora de formación de personal en material de seguridad y salud impartida por monitor capacitado incluso p/p de local, materiales y medios auxiliares.                                                                                                                             |        |          |         |
|                                                                                                                   |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 24,61   |
|                                                                                                                   |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,74    |
|                                                                                                                   |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 25,35   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| P00040040                                                                                                         | H.          | REUNIÓN COMITÉ DE SEGURIDAD<br>Hora de reunión del comité de seguridad, incluso p/p de local, materiales y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
|                                                                                                                   |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 29,58   |
|                                                                                                                   |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,89    |
|                                                                                                                   |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 30,47   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| E28BM120                                                                                                          | ud          | REPOSICIÓN BOTIQUÍN<br>Reposición de material de botiquín de urgencia.                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| P31BM120                                                                                                          | 1,000 ud    | Reposición de botiquín                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 82,83  | 82,83    |         |
| %01                                                                                                               | 3,000 %     | MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 82,80  | 2,48     |         |
| %02                                                                                                               | 3,000 %     | COSTES INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 85,30  | 2,56     |         |
|                                                                                                                   |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 87,87   |
|                                                                                                                   |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 2,64    |
|                                                                                                                   |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 90,51   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| P00040060                                                                                                         | Ud          | TABLÓN DE ANUNCIOS 100x70<br>Tablón de anuncios de seguridad de 100x70 cm. en PVC de color verde con letras y borde claro, provisto de 8 hollados metálicos para fijación. Contará con plástico transparente e irá adosado a tablero aglomerado de DM hidrófugo con soporte metálico. Amortizable en cinco usos. |        |          |         |
|                                                                                                                   |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 23,00   |
|                                                                                                                   |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,69    |
|                                                                                                                   |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 23,69   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| P00040070                                                                                                         | Ud          | MANTENIMIENTO DE LOCALES<br>Coste mensual de conservación y mantenimiento de locales (aseos y vestuarios, oficina y comedor) e instalaciones colectivas, considerando 6 horas a la semana de un oficial 2ª y un ayudante.                                                                                        |        |          |         |
|                                                                                                                   |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 17,69   |
|                                                                                                                   |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,53    |
|                                                                                                                   |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 18,22   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**CAPÍTULO 28 URBANIZACIÓN**

**SUBCAPÍTULO WERWERR MOV TIERRAS**

|          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |
|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 02.05    | M3       | EXCAVACIÓN POZOS Y ZANJAS EN TERRENO SIN CLASIFICAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |
|          |          | M3. Excavación y vaciado de planta baja de zanjas, pozos de cimentación y arquetas, en terreno de cualquier naturaleza, adaptando y nivelando el terreno a cotas previstas en proyecto, mediante medios mecánicos a cualquier profundidad, incluso mermas, replanteos, excavación por capas, aplomado de paredes, cortes o taludes, refinos, entibación, apeos y agotamiento del agua si fuera necesario, p.p. de afecciones a urbanización existente; esponjamientos, carga, transporte a vertedero, canon de vertido y descarga de los productos resultantes en vertedero; formación de rampas, limpieza del lugar de trabajo, medios de seguridad y protección reglamentarios, incluso acceso de la maquinaria. Se ejecutará según especificaciones de proyecto y NTE-ADE. (Para certificar se medirá volumen teórico, sobre perfiles de proyecto y cotas de los mismos). El estrato final de la excavación no deberá presentar una superficie alterada. Medida la sección teórica por la profundidad estimada según proyecto y sin esponjamientos. Limpieza diaria de suciedad en calzada provocada por el paso de maquinaria y camiones mientras dura el trabajo. |       |       |       |
| F        | 0,200 Hr | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00 | 2,40  |       |
| A03CF010 | 0,200 Hr | RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV CON CONDUCTOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24,43 | 4,89  |       |
| 3R3R     | 1,000 m3 | Canon de vertido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,20  | 2,20  |       |
| A03FB010 | 0,100 Hr | CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn. CON CONDUCTOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,43 | 2,44  |       |
|          |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       | 11,93 |
|          |          | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | 3,00% | 0,36  |
|          |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       | 12,29 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

|          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |
|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 02.09    | M3       | RELLENO GRAVAS Y TODO-UNO EN TRASDOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |
|          |          | M3. Encachado de piedra caliza 40/80 mm en sub-base de solera y relleno de trasdós, i/suministro, vertido, extendido y compactado con pisón. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. En el trasdós de muros se protegerá con una bolsa perimetral de geotextil, que lo separará de las tierras. |       |       |       |
| F        | 0,310 Hr | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00 | 3,72  |       |
| U04AF401 | 0,100 M3 | Zahorra Z-2 sílicea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8,50  | 0,85  |       |
| U04AF201 | 0,900 M3 | Grava 40/80 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18,00 | 16,20 |       |
|          |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 20,77 |
|          |          | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | 3,00% | 0,62  |
|          |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       | 21,39 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 16G02702 ESTRUCTURA**

|           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |
|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| E04CM090  | m3       | HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/P/20/I V. GRÚA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |
|           |          | HORMIGÓN HM/20/P/40/II para REGULARIZACIÓN y nivelación (10 cm espesor mínimo) y/o relleno desde terreno portante hasta cota inferior de zapata, incluso vertido y apisonado, todo ello previa limpieza esmerada del terreno resultante de la excavación, incluso p.p. mermas, regado soporte, juntas constructivas, dilatación y trabajo, nivelación, acabado, vibrado, entibación ligera, encofrado y desencofrado (sobre el terreno), achicado de agua, si fuera necesario, armadras de espera (4 diámetros B500 S de a 0,50 mts) en cada pozo, adoptando todas las medidas de seguridad específicas y generales. Se atenderán las indicaciones de la D.F. o del Coordinador de Seguridad en materia de limpieza del fondo de la excavación, no realizándose esta operación si no es con la autorización expresa del Coordinador de Seguridad habiendo tomado (si se realiza la limpieza del fondo) todas las precauciones, entibaciones, agotamientos, presencia de equipo de seguridad y presencia de vigilancia suficiente. Se medirá según la planta expresada en planos y altura real. Ver Notas Previas. |       |       |       |
| E04CM040  | 1,010 m3 | HORMIGON LIMPIEZA HM-20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 79,80 | 80,60 |       |
| M02GT130  | 0,200 h  | Grúa torre automontante 35 t/m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 25,67 | 5,13  |       |
| SC600201  | 1,000 Ud | Encofrados, entibación, achiques (p.p./m3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,37  | 0,37  |       |
| QEEBMHR31 | 1,000 m3 | Bombeo Hormigón eq. esp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,22  | 2,22  |       |
| U02SM005  | 0,100 H. | Grupo motobomba de 6 C.V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8,00  | 0,80  |       |
| MC000603  | 0,250 h  | Vibrador para hormigón, de aguja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,27  | 0,32  |       |
| MEH00205  | 0,600 kg | Acero corrugado B-500S armado y colocado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,20  | 0,72  |       |
|           |          | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       | 90,16 |
|           |          | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 3,00% | 2,70  |
|           |          | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       | 92,86 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|          |    |                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| E04CA060 | m3 | HORMIGÓN ARMADO CIMENTACION CIM. HA-25/B/20/IIa+XC2 V.GRÚA                                                                                                                                                       |  |  |  |
|          |    | Hormigón armado HA-25/B/20/IIa+XC2, N/mm2, Tmáx.20 mm, elaborado en central en relleno de zapatas/losas y zanjas de cimentación, incluso armadura con una cuantía media de 60 kg/m3, Vigas 50 kg/m² y zapatas 70 |  |  |  |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                              | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                                     |             | kg/m³, vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, COD ESTRC. y CTE-SE-C.<br>Formación de zapata/losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30 fabricado en central, y vertido desde camión / grúa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³ Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, y armaduras de espera del pilar.<br>Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas/losas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Encofrado, Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Juntas de hormigonado, Curado del hormigón.<br>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |         |
| E04CA011                                                                                                            | 1,000 m3    | HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/Ila V.MANUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 205,28 | 205,28   |         |
| M02GT120                                                                                                            | 0,200 h     | Grúa torre automontante 20 t/m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,52  | 3,70     |         |
|                                                                                                                     |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 208,98  |
|                                                                                                                     |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 3,00%    | 6,27    |
|                                                                                                                     |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 215,25  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |
| E04MA040                                                                                                            | m3          | HORMIGÓN ARMADO MUROS HA-25/B/20/Ila+XC2 0,25 V.GRÚA<br>Hormigón armado HA-25/B/20/Ila+XC2., consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente agresivo con cemento sulfuresistente, elaborado en central, en muro de 20-25 cm. de espesor, incluso armadura (140 kg/m3), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, COD ESTRUC. y CTE-SE-C. Incluye el encofrado de huecos pasamuros, vertido, vibrado, así como pérdidas, aditivos, p.p. de resto de otras juntas de dilatación (en su caso) del tipo GUM cada 10 m, soldada, tanto en paramentos verticales como en el encuentro de éstos con la zapata. No se admitirán codales interiores de madera. Ver notas previas. Cuantía aproximada, 140 kg/m3. El precio absorberá todo el resto de juntas de dilatación o de construcción que no se consideren aparte dentro del presente presupuesto. incluso limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, con hormigón de resistencia característica 25 N/mm2, consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, cemento II/A-V 42,5R en una cantidad aproximada de 300 kg/m3, con una relación agua/cemento de 0,50, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, con armaduras longitudinal y transversal de acero corrugado en barras B-500S, cortado, doblado, colocado y atado con alambre recocido y separadores, colocación de juntas de estanqueidad Bond Ring o equivalentes; están incluidos en el precio de la partida, los aditivos que se consideren oportunos para la puesta en obra, como fluidificantes, anti-congelantes, ..., con la autorización previa de la dirección facultativa. El acero estará en posesión del sello AE-NOR. Todo ello construido según instrucción EHE. Medido el volumen ejecutado. La textura del encofrado será la obtenida por la colocación de tablero fenólico nuevo, con un máximo de tres puestas. Ver notas previas. Completo. Encofrado a 1 ó 2 caras, según sea necesario, a bataches si fuera necesario. |        |          |         |
| E04MEF030                                                                                                           | 2,100 m2    | ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 3,00m<h<6,00m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25,95  | 54,50    |         |
| E04MM028                                                                                                            | 1,050 m3    | HORMIGÓN HA-25/B/20 Ila+Qc V.GRÚA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 107,57 | 112,95   |         |
| E04AB020                                                                                                            | 140,000 kg  | ACERO CORRUGADO B 500 S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,31   | 183,40   |         |
| M13EA430                                                                                                            | 0,617 m     | Tubo PVC diametro 22/26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,44   | 0,27     |         |
|                                                                                                                     |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 351,12  |
|                                                                                                                     |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 3,00%    | 10,53   |
|                                                                                                                     |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 361,65  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                              | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|
| E03DD010                                                                                                                            | m3          | ENCACHADO DRENANTE<br>Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por grava filtrante extendida por medios mecánicos sobre el terreno, extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |          |
| M01PE01                                                                                                                             | 0,010 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 0,12     |          |
| M05PN010                                                                                                                            | 0,015 h     | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50,00  | 0,75     |          |
| M07CB020                                                                                                                            | 0,015 h.    | Camión basculante 4x4 14 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50,00  | 0,75     |          |
| M08NM020                                                                                                                            | 0,010 h     | Motoniveladora de 200 CV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50,00  | 0,50     |          |
| M08RN010                                                                                                                            | 0,024 h     | Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50,00  | 1,20     |          |
| P01AG130                                                                                                                            | 1,000 m3    | Grava 40/80 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,54  | 18,54    |          |
| Suma la partida .....                                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 21,86    |
| Costes indirectos.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 0,66     |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 22,52    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |          |
| 03.03                                                                                                                               | M2          | LÁMINA GEOTEXTIL DE 300 g/m2<br>LÁMINA GEOTEXTIL ANTIPUNZONAMIENTO de 300 g/m2, según notas previas; no tejido de filamento continuo de polipropileno, con un espesor de 20 mm; colocada en muros. Medición: superficie en planta de la lámina impermeable protegida. El solape de 15 cm entre mantas se considera incluido en el precio de la partida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |          |
| SS550201                                                                                                                            | 1,000 m2    | Manta drenante, s/texto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,28   | 1,28     |          |
| OA000043                                                                                                                            | 0,050 h     | Peón especialista (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00  | 0,60     |          |
| Suma la partida .....                                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 1,88     |
| Costes indirectos.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 0,06     |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 1,94     |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |          |
| C031B02                                                                                                                             | UD          | HORMIGÓN HA-25 EN MÓDULO DE ELECTRICIDAD<br>Formación de módulo de contadores, de dimensiones aproximadas 180x230x60, según documentación gráfica, formado por doble muro de hormigón, separaciones verticales y tapa superior. Totalmente ejecutada incluyendo acero en la cuantía descrita en planos, encofrado, desencofrado, curado, desencofrante, paso de instalaciones, juntas de estanquidad, berengenos, etc. Hormigón HA-25/B/20/IIa. Acero B500S. Medida la unidad totalmente ejecutada, incluyendo todo tipo de accesorios y medios auxiliares. Totalmente ejecutado, muros y zapatas, listo para recibir puerta metálica y contadores. I.p.p. de posterior sellado. |        |          |          |
| M01OF11                                                                                                                             | 8,000 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00  | 120,00   |          |
| M01AY07                                                                                                                             | 8,000 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10,87  | 86,96    |          |
| P01HA121                                                                                                                            | 6,800 m3    | Hormigón HA-25/B/30/IIa central                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 95,00  | 646,00   |          |
| P03AC200                                                                                                                            | 60,140 kg   | Acero corrugado B 500 S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00   | 60,14    |          |
| AEC030                                                                                                                              | 18,000 m2   | ENCOFRADO MURO 2 CARAS REVESTIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 27,16  | 488,88   |          |
| M11HV001                                                                                                                            | 2,000 h     | Vibrador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00  | 30,00    |          |
| P03AAA200                                                                                                                           | 2,000 kg    | Alambre rec.atar 0,010kg/kg ace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,41   | 0,82     |          |
| _W0040                                                                                                                              | 40,000 ud   | Separador plástico rodete                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,02   | 0,80     |          |
| _SW610                                                                                                                              | 170,000 ud  | Separador entre mallas 1c/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,03   | 5,10     |          |
| _W0010                                                                                                                              | 20,000 ud   | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,24   | 4,80     |          |
| Suma la partida .....                                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 1.443,50 |
| Costes indirectos.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 43,31    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 1.486,81 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |          |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|
| G0270201                | UD          | <b>HORMIGÓN HA-25 EN MÓDULO DE AGUA Y GAS</b><br>Formación de módulo de contadores, de dimensiones aproximadas 315x230x55, según documentación gráfica, formado por doble muro de hormigón, separaciones verticales y tapa superior. Totalmente ejecutada incluyendo acero en la cuantía descrita en planos, encofrado, desencofrado, curado, desencofrante, paso de instalaciones, juntas de estanquidad, berengenos, etc. Hormigón HA-25/B/20/Ila. Acero B500S. Medida la unidad totalmente ejecutada, incluyendo todo tipo de accesorios y medios auxiliares. Totalmente ejecutado, muros y zapatas, listo para recibir puerta metálica y contadores. I.p.p. de posterior sellado. |        |          |          |
| M01OF11                 | 16,000 h    | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00  | 240,00   |          |
| M01AY07                 | 16,000 h    | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,87  | 173,92   |          |
| P01HA121                | 13,600 m3   | Hormigón HA-25/B/30/Ila central                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 95,00  | 1.292,00 |          |
| P03AC200                | 120,280 kg  | Acero corrugado B 500 S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00   | 120,28   |          |
| AEC030                  | 20,000 m2   | ENCOFRADO MURO 2 CARAS REVESTIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 27,16  | 543,20   |          |
| M11HV001                | 4,000 h     | Vibrador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 60,00    |          |
| P03AAA200               | 4,000 kg    | Alambre rec.atar 0,010kg/kg ace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,41   | 1,64     |          |
| _W0040                  | 80,000 ud   | Separador plástico rodete                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,02   | 1,60     |          |
| _SW610                  | 340,000 ud  | Separador entre mallas 1c/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,03   | 10,20    |          |
| _W0010                  | 40,000 ud   | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,24   | 9,60     |          |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 2.452,44 |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 73,57    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 2.526,01 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 16G02703 PAVIMENTACIÓN**

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |       |
|-------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|
| 04E001                  | M2       | <b>SOLERA HORMIGÓN COLOREADA 15 CM ARM. 15.15.8 HA-25 A. PULIDO</b><br>Solera coloreada en masa, de 15 cm. de espesor, color a elegir por la DF, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, acabado pulido, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150.150.8 mm. Relación A/C < 0,55. Consistencia plástica-fluida. Encache de 20 cm de grava caliza de machaqueo, limpia y seleccionada, de granulometría según NTE/ASD-4, rasanteo y nivelación de la misma a las cotas de proyecto. Colocación de lámina de polietileno entre el encache y el hormigón. Totalmente colocado incluso p.p. de encofrados perimetrales para ejecución de soleras a otro nivel, juntas (de hormigonado cada 20 m2 y de dilatación cada 400 m2), aserrado de las mismas, y sellado con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, colocado de porexpan en encuentros con cerramientos, arquetas y demás elementos que interrumpan la continuidad de la solera. Acabado pulido. Medida la superficie ejecutada deduciendo todo tipo de huecos.<br>Solera coloreada: con aditivo en polvo colorante en tono a elegir por la DF, elaborado en central, sobre celosías y fibras de polipropileno (un saco de 900 gr por m3 de hormigón), incluso incorporación de capa de rodadura MASTERTOP 100 mediante espolvoreo (rendimiento 5,0/kgm2), fratasado mecánico (helicóptero), alisado y pulimentado (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3); curado del hormigón con el líquido incoloro MASTERKURE 130 (rendimiento 0,15 kg/m2), Según EHE. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Se realizaran muestras de solera para decidir color de solera. I.p.p de limpieza posterior, completamente terminada. |        |       |       |
| M01OF11                 | 0,250 h  | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,00  | 3,75  |       |
| M01AY07                 | 0,250 h  | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10,87  | 2,72  |       |
| P03AM040                | 1,000 m2 | Malla 15x15x8 5,012 kg/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,77   | 1,77  |       |
| P07TE110                | 0,001 m3 | Poliest.exp.t. III-AE 15 kg/m3 M1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 24,59  | 0,02  |       |
| _IID42                  | 1,000 m2 | Lámina de polietileno G-500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,32   | 0,32  |       |
| _W0010                  | 0,020 ud | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,24   | 0,00  |       |
| P01DW050                | 0,020 m3 | MORTERO CEMENTO M-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 68,07  | 1,36  |       |
| P01AG130                | 0,200 m3 | Grava 40/80 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,54  | 3,71  |       |
| U37DA890                | 0,090 Kg | Fibra Polip. PREFIB multifilam. 12 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,22   | 0,38  |       |
| U18WA005                | 5,000 Kg | Pav. Monol. MASTERTOP 101 gris natural                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,54   | 2,70  |       |
| U18WA101                | 0,150 Kg | Líquido de curado MASTERKURE 130                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,85   | 0,58  |       |
| U38AA855                | 0,250 Ml | Sellado de junta SIKAFLEX A-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,46   | 0,37  |       |
| U38AA870                | 0,040 Ml | Sellado junta dilatación 2x2 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,00   | 0,24  |       |
| _QR050                  | 0,065 h  | Cortadora solera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,48   | 0,03  |       |
| P01HA1210               | 0,150 m3 | Hormigón HA-25/B/30/Ila central coloreado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 105,00 | 15,75 |       |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 33,70 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 1,01  |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 34,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 04E001OF | M2 | <b>SOLERA HORMIGÓN 15 CM ARM. 15.15.8 HA-25 A. PULIDO al cuarzo</b><br>Solera de 15 cm. de espesor, COLOREADA, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, acabado pulido, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150.150.8 mm. Relación A/C < 0,55. Consistencia plástica-fluida. Encache de 20 cm de grava caliza de machaqueo, limpia y seleccionada, de granulometría según NTE/ASD-4, rasanteo y nivelación de la misma a las cotas de proyecto. Colocación de lámina de polietileno entre el encache y el hormigón. Totalmente colocado incluso p.p. de encofrados perimetrales para ejecución de soleras a otro nivel, juntas (de hormigonado cada 20 m2 y de dilatación cada 400 m2), aserrado de las mis- |  |  |  |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

### III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                                        |             | mas, colocado de porexpan en encuentros con cerramientos, arquetas y demás elementos que interrumpan la continuidad de la solera. Acabado pulido. Medida la superficie ejecutada deduciendo todo tipo de huecos.                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                                | 0,180 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 2,70     |         |
| M01AY07                                                                                                                | 0,180 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,87  | 1,96     |         |
| P01HA121O                                                                                                              | 0,150 m3    | Hormigón HA-25/B/30/IIa central coloreado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 105,00 | 15,75    |         |
| P03AM040                                                                                                               | 1,000 m2    | Malla 15x15x8 5,012 kg/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,77   | 1,77     |         |
| P07TE110                                                                                                               | 0,001 m3    | Poliest.exp.t. III-AE 15 kg/m3 M1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 24,59  | 0,02     |         |
| _IID42                                                                                                                 | 1,000 m2    | Lámina de polietileno G-500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,32   | 0,32     |         |
| _W0010                                                                                                                 | 0,020 ud    | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,24   | 0,00     |         |
| P01DW050                                                                                                               | 0,020 m3    | MORTERO CEMENTO M-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 68,07  | 1,36     |         |
| P01AG130                                                                                                               | 0,200 m3    | Grava 40/80 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,54  | 3,71     |         |
| _QR050                                                                                                                 | 0,065 h     | Cortadora solera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,48   | 0,03     |         |
| 25.13                                                                                                                  | 1,000 M2    | PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,61   | 5,61     |         |
|                                                                                                                        |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 33,23   |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 3,00%    | 1,00    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 34,23   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| Z018C01                                                                                                                | ML          | CAZ DE HORMIGÓN 40 CM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | Caz de hormigón de 40 cm de anchura (comercial o fabricado para la ocasión), colocada sobre caballón de hormigón HA-40, incluso rejuntado con mortero de cemento, excavación para formación de base de apoyo, replanteo con formas circulares y no rectilíneas según planos, solera y base de apoyo, todos los cortes necesarios para la formación de las curvas según planos, piezas especiales, mano de obra de colocación. Medida la superficie colocada. |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                                | 0,200 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 3,00     |         |
| M01PE13                                                                                                                | 0,400 h     | Peón especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12,00  | 4,80     |         |
| P004305                                                                                                                | 0,200 m3    | Hormigón HM-40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 80,00  | 16,00    |         |
| P004306                                                                                                                | 1,050 ml    | Caz de hormigón 40 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18,81  | 19,75    |         |
|                                                                                                                        |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 43,55   |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 3,00%    | 1,31    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 44,86   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| UR04J14                                                                                                                | ML          | BORDILLO RECTO HORMIGÓN TIPO T2 DE TORHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | Bordillo modelo recto T2, de Thoro o equivalente, de dimensiones (longitudxalturaxanchura) 100x25x15, así como cimentación y trasdosado con hormigón en masa HM-20, incluso rejuntado similar al del pavimento y apertura de caja, pendientes, rebajes de acceso a parcelas y pasos de cebra, cajeado del fondo en alcorques hasta una altura de 60 cm., para posterior relleno de tierra vegetal. Medida la longitud totalmente colocada.                   |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                                | 0,200 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,00  | 3,00     |         |
| M01PE13                                                                                                                | 0,200 h     | Peón especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12,00  | 2,40     |         |
| P004279                                                                                                                | 1,050 ML    | Bordillo "recto" T2 de hormigón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14,12  | 14,83    |         |
| A01JF006                                                                                                               | 0,050 M3    | MORTERO CEMENTO 1/6 M-40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 48,12  | 2,41     |         |
| AC051203                                                                                                               | 0,150 m3    | hormigón HM-20/P/30/l arido 30 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 65,00  | 9,75     |         |
| M05RN030                                                                                                               | 0,100 h.    | Retrocargadora neumáticos 100 CV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50,00  | 5,00     |         |
|                                                                                                                        |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 37,39   |
|                                                                                                                        |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 3,00%    | 1,12    |
|                                                                                                                        |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 38,51   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |
| 25.11                                                                                                                  | M3          | ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | Base granular de zahorra artificial de 1ª calidad tipo continuo, extendida y compactada, de espesor s/planos, refino de coronación completado en todo el ancho, debiendo cumplir las siguientes características:                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | - Composición granulométrica "HUSO Z1".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | - Tamaño máximo no rebasará la mitad del espesor de la tongada compactada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | - Calidad, el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a cuarenta (40).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | - Plasticidad, el material será no plástico; el equivalente de arena será superior a treinta (30).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | - Preparacion de la superficie existente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | - La zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | - Compactación de la tongada. Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado , s/la Norma NLT-108/72.                                                                                                                                                                                         |        |          |         |
|                                                                                                                        |             | - Ensayo para compactación en suelos con la determinación previa del ensayo Proctor modificado, según UNE 103-50/93 y la comprobación en 1 punto cada 100 m2 de la densidad y humedad del material compactado, incluso emisión del informe.                                                                                                                                                                                                                  |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO   | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|          |             | - Tolerancias de resto de superficies, limitaciones de ejecución según indicaciones PG3.<br>Medido el volumen según superficie en proyección horizontal. |        |          |         |
| SJ00220  | 1,021 m3    | Zahorra artificial s.texto                                                                                                                               | 18,00  | 18,38    |         |
| MP000011 | 0,020 h     | Retroexcavadora, tipo 2                                                                                                                                  | 50,00  | 1,00     |         |
| MP000030 | 0,020 h     | Autotrailla                                                                                                                                              | 50,00  | 1,00     |         |
| MP000050 | 0,020 h     | Compactador vibr autpropuls 15t                                                                                                                          | 50,00  | 1,00     |         |
| SJ000105 | 0,050 m3    | Agua en usos diversos                                                                                                                                    | 0,30   | 0,02     |         |
| OA000044 | 0,025 h     | Peón ordinario (i/moi)                                                                                                                                   | 12,00  | 0,30     |         |
| AV100029 | 1,000 pp    | Varios                                                                                                                                                   | 0,10   | 0,10     |         |
|          |             | Suma la partida .....                                                                                                                                    |        |          | 21,80   |
|          |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                  |        | 3,00%    | 0,65    |
|          |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                       |        |          | 22,45   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |       |       |
|--------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|
| 25.666 | M2 | PAVIMENTO MIXTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |       |       |
|        |    | M2 Pavimento mixto formado por zonas de arena natural (limpia y seleccionada) para zona de juegos infantil, de hasta 30 cm de espesor, incluso áreas de tablonos o traviesas de madera maciza de 15 cm de espesor, canto rodado de 15 cm de espesor, mulching de corteza de pino 15 cm, incluso formación de rocalla con piedra redondeada. Todo ello dispuesto según criterio de la D.F. |                    |       |       |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sin descomposición |       |       |
|        |    | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    | 3,00% | 1,11  |
|        |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |       | 38,11 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |       |       |
|--------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|
| 25.506 | M2 | PAVIMENTO CAUCHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |       |       |
|        |    | Suministro y colocación de pavimento continuo de caucho con aglomerante de resinas tipo KOMPAN o similar, incluso base elástica y capa de acabado según norma UNE EN 1177, formas y colores de acabado a decidir por la D.F., de 10 a 15 cm de espesor reforzando la parte inferior de las áreas de juego, colocado sobre pavimento o montículo de hormigón o sobre montículo formado por caucho mediante cama de arena compactada al 98% P.M., éste último incluido en la partida. Incluso pieza de remate de confín en acero, madera u hormigón si fuese necesario. Totalmente colocado, rematado y limpio. |                    |       |       |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sin descomposición |       |       |
|        |    | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | 3,00% | 2,04  |
|        |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |       | 70,04 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 25.16                   | M3          | GRAVA EN ENCACHADOS DE SOLERAS<br>GRAVA caliza de machaqueo, limpia y seleccionada, de granulometría según NTE/ASD-4, extendida en capas de DRENAJE en ENCACHADO de soleras, incluso rasanteo y nivelación a las cotas de proyecto.<br>Medición por volumen teórico en m3, según cotas, secciones y dimensiones de planos de zanjas, drenes, pozos, etc. |        |          |         |
| SJ000221                | 1,020 m3    | Grava para lechos filtrantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 19,00  | 19,38    |         |
| MP000023                | 0,040 h     | Minirretroexcavadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50,00  | 2,00     |         |
| MC000055                | 0,035 h     | Dumper obra, 1 m3, hidráulico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50,00  | 1,75     |         |
| OA000044                | 0,040 h     | Peón ordinario (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00  | 0,48     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 23,61   |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 0,71    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          | 24,32   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |       |
|-------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|
| 25.17                   | MI       | CANAleta PLUV HORM POL + REJ FUND<br>CANAleta de hormigón polimérico, tipo Ulma, de diseño según detalles y medidas de planos, abarcando: la propia canaleta, modular, con encastre entre piezas que permitan su correcto sellado y de 21x16 cm en sección transversal con conducto de Ø 10 cm y boca superior de 5 cm abocelada; el sellado de cada elemento con el siguiente; los entronques con los sumideros; los cortes, en caso necesario, para posibilitar el giro en planta; la colocación (irá arropada con el hormigón HP-40 de la presolera superior) y sujeción provisional y definitiva; la REJILLA para CANAleta-SUMIDERO LONGITUDINAL, de 16 cm de ancho, de fundición nodular, para 25 t, con marco también de fundición. Incluso los trabajos de preparación de zanja, excavación incluso retirada del material de su b-base, compactado y encofrado si fuera necesario, formación de lecho y arropamiento con hormigón H175, previo el correspondiente compactado de la subbase, sellados, etc., colocada con las cotas y en los lugares indicados en planos, completo. Incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero i/canon de vertido. Colocación, completa.<br>Se medirá por la longitud final resultante de la rejilla colocada en obra según las órdenes de la D.F. |        |       |       |
| SS202001                | 1,030 m  | Canaleta hormigón polim 16x16 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,55  | 16,02 |       |
| SS202008                | 1,005 m  | Rejilla fundición n.d. 16cm, 40t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 24,81  | 24,93 |       |
| OA000047                | 0,050 h  | Cuadrilla AB3 (1of+1po i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 21,99  | 1,10  |       |
| MC000051                | 0,005 h  | Dúmpier obra, de 0,5 m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50,00  | 0,25  |       |
| OA000003                | 0,005 h  | Peón especialista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12,00  | 0,06  |       |
| AI800302                | 0,200 m3 | HA25 en arquetas y obras fábrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 119,33 | 23,87 |       |
| AV100037                | 1,000 pp | Varios, ayudas y complementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,04   | 0,04  |       |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 66,27 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 1,99  |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 68,26 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                    |      |
|--------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|------|
| 26.401 | M2 | FORMACIÓN PRADERA RÚSTICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                    |      |
|        |    | Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego. |       |                    |      |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | Sin descomposición |      |
|        |    | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3,00% |                    | 0,19 |
|        |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                    | 6,56 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|-------------|--------|----------|---------|

**SUBCAPÍTULO 16G02704 METALISTERÍA**

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |        |
|-------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|
| MT02PAPA                | ML        | CIERRE GALVANIZADO PERFIL CILÍNDRICO H= 2 MT<br>ML. Cierre de parcela conformado con tubo de acero cerrado en su parte superior de 76,2 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 200 cm de altura vista, separados 175 mm entre ejes; y base de chapa de acero plegada de 5 mm de espesor y 230 mm de desarrollo; conjunto galvanizado en caliente por inmersión; totalmente montado, atornillado a soporte, i/ accesorios. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. |       |        |        |
| M01OF30                 | 1,000 Hr  | Oficial cerrajería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,00 | 15,00  |        |
| M01AY19                 | 1,000 Hr  | Ayudante cerrajería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00 | 12,00  |        |
| PETU762                 | 12,000 ML | perfil tubular d76,2 e2 (3,768 kg/ml)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10,56 | 126,72 |        |
| U22XA008D               | 0,250 M2  | Chapa acero lisa de 5,0 mm (39,25 kg/m2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16,66 | 4,17   |        |
| U06VG010                | 55,029 Kg | Galvanizado por inmers. perfil y chapa hasta 6 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,50  | 27,51  |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        | 185,40 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       | 3,00%  | 5,56   |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        | 190,96 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |        |
|-------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
| MT02PAPA3               | ML        | CIERRE GALVANIZADO PERFIL CILÍNDRICO H= 1 MT<br>ML. Cierre conformado con tubo de acero cerrado en su parte superior de 76,2 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 100 cm de altura vista, separados 175 mm entre ejes; y base de chapa de acero plegada de 5 mm de espesor y 230 mm de desarrollo; conjunto galvanizado en caliente por inmersión; totalmente montado, atornillado a soporte, i/ accesorios. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. I.p.p. de puerta de 1 mt de anchura, para acceso a huerto, en el mismo tipo de despiece, con cerradura y manilla. |       |       |        |
| M01OF30                 | 1,000 Hr  | Oficial cerrajería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00 | 15,00 |        |
| M01AY19                 | 1,000 Hr  | Ayudante cerrajería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00 | 12,00 |        |
| PETU762                 | 6,000 ML  | perfil tubular d76,2 e2 (3,768 kg/ml)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10,56 | 63,36 |        |
| U22XA008D               | 0,250 M2  | Chapa acero lisa de 5,0 mm (39,25 kg/m2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,66 | 4,17  |        |
| U06VG010                | 25,000 Kg | Galvanizado por inmers. perfil y chapa hasta 6 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,50  | 12,50 |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 107,03 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | 3,00% | 3,21   |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       | 110,24 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |
|-------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|
| MT03PA                  | UD        | PUERTA GALVANIZADA PERFIL CILÍNDRICO ABATIBLE<br>UD. Puerta doble practicable practicable de 180 cm de ancho y 250 cm de alto, formada por tubo de acero cerrado en su parte superior de 76,2 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 250 cm de altura vista, separados 175 mm entre ejes, chapa de cierre en su base de 5 mm de espesor y herraje de acero inoxidable; conjunto galvanizado en caliente por inmersión; totalmente montado, atornillado a soporte, i/ accesorios y cerradura de seguridad con cilindro amaestrado. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. |       |        |        |
| M01OF30                 | 15,000 Hr | Oficial cerrajería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,00 | 225,00 |        |
| M01AY19                 | 15,000 Hr | Ayudante cerrajería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00 | 180,00 |        |
| PETU762                 | 17,500 ML | perfil tubular d76,2 e2 (3,768 kg/ml)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,56 | 184,80 |        |
| U22XA008D               | 1,500 M2  | Chapa acero lisa de 5,0 mm (39,25 kg/m2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16,66 | 24,99  |        |
| U06VG010                | 58,875 Kg | Galvanizado por inmers. perfil y chapa hasta 6 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,50  | 29,44  |        |
| HERRIN                  | 1,000 Ud  | herraje inox. exterior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21,02 | 21,02  |        |
| Suma la partida .....   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        | 665,25 |
| Costes indirectos ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       | 3,00%  | 19,96  |
| TOTAL PARTIDA.....      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        | 685,21 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                              | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|
| MT04PA                                                                                                                              | UD          | PUERTA GALVANIZADA PERFIL CILÍNDRICO CORREDERA<br>UD. Puerta corredera de 400cm de ancho y 250 cm de alto formada por tubo de acero cerrado en su parte superior de 76,2 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 250 cm de altura vista, separados 175 mm entre ejes, chapa de cierre en su base de 5 mm de espesor y herraje de acero inoxidable; conjunto galvanizado en caliente por inmersión; totalmente montado, atornillado a soporte, i/ accesorios y cerradura de seguridad con cilindro amaestrado. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Incluye Equipo electromecánico para apertura y cierre automático de puerta de hoja corredera, mediante tracción mecánica por cremallera, compuesto por motorreductor, cuadro de maniobras, célula fotoeléctrica y emisor monocal, totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye guías, completamente colocado.- |        |          |          |
| M01OF30                                                                                                                             | 18,000 Hr   | Oficial cerrajería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00  | 270,00   |          |
| M01AY19                                                                                                                             | 18,000 Hr   | Ayudante cerrajería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,00  | 216,00   |          |
| PETU762                                                                                                                             | 68,000 ML   | perfil tubular d76,2 e2 (3,768 kg/ml)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10,56  | 718,08   |          |
| U22XA008D                                                                                                                           | 3,000 M2    | Chapa acero lisa de 5,0 mm (39,25 kg/m2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,66  | 49,98    |          |
| U06VG010                                                                                                                            | 357,000 Kg  | Galvanizado por inmers. perfil y chapa hasta 6 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,50   | 178,50   |          |
| HERRIN                                                                                                                              | 1,000 Ud    | herraje inox. exterior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21,02  | 21,02    |          |
| Suma la partida .....                                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 1.453,58 |
| Costes indirectos.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 43,61    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 1.497,19 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |          |
| D23AN525                                                                                                                            | Ud          | EQUIPO ELECTR. CORREDERA<br>Ud. Equipo electromecánico para apertura y cierre automático de puerta de hoja corredera de 4 m de longitud aprox, mediante tracción mecánica por cremallera, compuesto por motorreductor, cuadro de maniobras, célula fotoeléctrica y emisor monocal, totalmente instalado y en funcionamiento. Guía, Conexionado a cuadro interior y con interruptor en conserjería. Completamente terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |          |
| M01OF30                                                                                                                             | 6,000 Hr    | Oficial cerrajería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,00  | 90,00    |          |
| U22AA375                                                                                                                            | 1,000 Ud    | Equipo elec. RIVISA corredera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 875,67 | 875,67   |          |
| Suma la partida .....                                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 965,67   |
| Costes indirectos.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 28,97    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 994,64   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |          |
| C031D11                                                                                                                             | UD          | PUERTA ARMARIO CONTADORES AGUA Y GAS<br>Puerta de armario de contador de agua y gas, de dos hojas abatibles, de dimensiones totales aproximadas 315x200 (comprobar en obra), compuesta por bastidor perimetral e intermedio en formación de huecos, formación de hojas abatibles con cerradura, bisagras, manilla, elaborada en taller, cerco de huecos con chapa de acero plegada lisa de 2 mm de espesor, ajuste y fijación en obra, etc. Se galvanizará todo el conjunto en caliente, prohibiéndose expresamente las uniones soldadas en obra. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo todo tipo de accesorios y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |          |
| M01OF18                                                                                                                             | 2,000 h     | Oficial 1ª cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00  | 30,00    |          |
| M01AY12                                                                                                                             | 2,000 h     | Ayudante cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00  | 24,00    |          |
| M451527                                                                                                                             | 1,000 ud    | Puerta armario contadores agua y gas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 182,02 | 182,02   |          |
| Suma la partida .....                                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 236,02   |
| Costes indirectos.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 7,08     |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 243,10   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |          |
| G0270402                                                                                                                            | UD          | PUERTA ARMARIO CONTADOR ELECTRICIDAD<br>Puerta de armario de contador de agua y gas, de dos hojas abatibles, de dimensiones totales aproximadas 180x200 (comprobar en obra), compuesta por bastidor perimetral e intermedio en formación de huecos, formación de hojas abatibles con cerradura, bisagras, manilla, elaborada en taller, cerco de huecos con chapa de acero plegada lisa de 2 mm de espesor, ajuste y fijación en obra, etc. Se galvanizará todo el conjunto en caliente, prohibiéndose expresamente las uniones soldadas en obra. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo todo tipo de accesorios y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |          |
| M01OF18                                                                                                                             | 2,000 h     | Oficial 1ª cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,00  | 30,00    |          |
| M01AY12                                                                                                                             | 2,000 h     | Ayudante cerrajero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00  | 24,00    |          |
| P1532413                                                                                                                            | 1,000 ud    | Puerta armario contador electricidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 152,76 | 152,76   |          |
| Suma la partida .....                                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 206,76   |
| Costes indirectos.....                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 6,20     |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 212,96   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |          |



III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 27.24                  | ml.         | VALLA METALICA 2 m CALITAX<br>Ud. Suministro y colocación de verja "Calitax" de la casa RIVISA o similar, de 2.00 m. de altura vista y color RAL no standard a decidir por la DF. Compuesta por: - Postes de chapa de acero de diámetro 60x3 mm. - Tapón de polipropileno indegradable a los agentes atmosféricos- Bastidor formado por perfiles U40x40x1.5 mm. (horizontales) y 35x35x1.5 mm (verticales), Montaje: rápido sin soldaduras - Empotramiento de los bastidores en zapatas de hormigón HM-20 de 40x40x60 cm incluidas. Distancia entre los apoyos 2.83 m. Acabado galvanizado en caliente y posteriormente plastificada con poliester duro TGIC con termoendurecimiento posterior previa pasivación y fosfatado. - Espesor mínimo 100 micras. - Adherencia (ISO 2409) GT=0en. - Brillo (ISO 2813) angulode 60%: 95 %. - Dureza: Buchholz (ISO 2815) > 85. - Totalmente terminada y colocada. |        |          |         |
| U01AA501               | 0,250 Hr    | Cuadrilla A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25,84  | 6,46     |         |
| D38EC650               | 0,040 M3    | HORMIGON HA-25 CIENTOS ENCOFR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 107,29 | 4,29     |         |
| U36LA21-23-9           | 1,000 Ud    | Verja metálica "Calitax". 2.0 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 90,00  | 90,00    |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 100,75  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 3,02    |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 103,77  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |       |
|------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------|
| 26800                  | ML | PASAMANOS<br>PASAMANOS DOBLE de acero inoxidable AISI 304 para rampas, compuesta por varillas calibradas de 10/12 mm de diámetro colocadas a interjes comprendidos entre 50-150 cm, con codo de 90º y pasamanos de tubo circular de 35.2 mm, con una altura total de 15 cm. colocados en dos alturas y unidos en curva en los extremos, incluso pletinas laterales según planos, escudos embellecedores 50.5 mm, anclajes y sistemas de sujeción con varilla roscada colocada con cemento expansivo. Los encuentros a 90º se producirán en curva. Elaboración completa en taller incluso lijado, desengrasado y montaje en obra. Completamente colocada y terminada. Según notas previas |  |  |       |
| Sin descomposición     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |       |
| Costes indirectos..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | 2,40  |
| TOTAL PARTIDA.....     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | 82,40 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 16G02705 JARDINERÍA**

|                        |          |                                                                                                                                                                                                            |       |      |      |
|------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| UR0601                 | M2       | CORTEZA PINO 10 cm.<br>Relleno de zona de urbanización con capa de corteza de pino, de 10 cm. medio de espesor todo ello colocada y terminada. Incluso colocación en base de lámina geotextil de 150 g/m2. |       |      |      |
| M01OF23                | 0,010 h. | Oficial 1ª jardinería                                                                                                                                                                                      | 15,00 | 0,15 |      |
| M01PE04                | 0,010 h. | Peón jardinería                                                                                                                                                                                            | 12,00 | 0,12 |      |
| UM010102               | 0,100 m3 | corteza seleccionada                                                                                                                                                                                       | 37,65 | 3,77 |      |
| P06BG110               | 1,050 m2 | Filtro geotextil Feltemper-150 gr/m2                                                                                                                                                                       | 0,31  | 0,33 |      |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                            |       |      | 4,37 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                            |       |      | 0,13 |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                            |       |      | 4,50 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |      |
|------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| UR0602                 | M2       | CESPED DE JARDÍN<br>Siembra de CESPED OPTIMA CALIDAD en jardines y zonas ajardinadas indicadas; realizada con semillas seleccionadas de la mejor calidad, con certificado de tratamiento y origen, mezcla tipo Compact (15% Ray grass inglés, 75% Festuca orundinácea Ludión, 10% Poa pratense u otra similar previamente aprobada por la D.O. Incluye las operaciones de laboreo con rotavator, nivelación manual con azadas, rastrillado, siembra, tapado de semillas con 2 cm cubresiembras o mantillo, rulado, riegos y resiembra de faltas hasta 2º corte. Se incluyen los 5 primeros cortes. Según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas. |       |      |      |
| M01OF23                | 0,200 h. | Oficial 1ª jardinería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,00 | 3,00 |      |
| M01PE04                | 0,200 h. | Peón jardinería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12,00 | 2,40 |      |
| M10PN010               | 0,030 h. | Motoazada normal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00 | 0,45 |      |
| M10MR030               | 0,008 h. | Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50,00 | 0,40 |      |
| P28DF060               | 0,100 kg | Fertilizante compl.césped NPK-Mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,00  | 0,50 |      |
| P28MP100               | 0,030 kg | Mezcla sem.césped tipo natural                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,00  | 0,15 |      |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      | 6,90 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      | 0,21 |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      | 7,11 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

|          |    |                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| UR06C003 | M3 | TIERRA VEGETAL DE ALTA CALIDAD+MANTILLO<br>Aporte de tierra vegetal de calidad alta según la NTJ02A, compactada al grado indicado por la DF, con las siguientes características: |  |  |  |
|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                            | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                                                                                                                   |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fracción &gt; 02,2 cm &lt; 20 %</li> <li>· Fracción &gt; 2 cm &lt; 10 %</li> <li>· Fracción &gt; 6 cm &lt; 0%</li> <li>· Textura Franco-arenosa</li> <li>· Arena . 50 %</li> <li>· Limo . 30 %</li> <li>· Arcilla . 20 %</li> <li>· PH 5,5-8,5</li> <li>· Conductividad</li> <li>· Prueba previa 1:5 &lt; 0,5 dS/m</li> <li>· Pasta saturada</li> <li>· Mat. Orgánica &gt; 2 %</li> <li>· Carbonatos totales &lt; 30%</li> <li>· Nitrógeno (kjeldahl) &gt; 1 ‰</li> <li>· Fósforo P (Olsen) 12-36 ppm</li> <li>· Potasio K 60-360 ppm</li> <li>· Magnesio Mg &gt; 25 ppm</li> <li>· Calcio Ca &gt; 200 ppm</li> </ul> <p>Medido el volumen teórico relleno.</p> <p>i PP DE M3. Suministro y extendido a mano de mantillo fermentado y cribado, 5 CM ESPESOR, suministrado a granel. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final.</p> <p>ipp de formacion de taludes artificiales, para aulas exteriores.</p> |        |          |         |
| M01PE01                                                                                                           | 0,200 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12,00  | 2,40     |         |
| M05PN010                                                                                                          | 0,015 h     | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50,00  | 0,75     |         |
| M07CB010                                                                                                          | 0,015 h     | Camión basculante 4x2 10 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50,00  | 0,75     |         |
| M08RN010                                                                                                          | 0,085 h     | Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50,00  | 4,25     |         |
| M9438548                                                                                                          | 1,050 m3    | Tierra alta calidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 32,86  | 34,50    |         |
| M9438548UU                                                                                                        | 0,200 m3    | Mantillo cribado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 32,86  | 6,57     |         |
|                                                                                                                   |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 49,22   |
|                                                                                                                   |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 3,00%    | 1,48    |
|                                                                                                                   |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 50,70   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| E15156                                                                                                            |             | <p>NOTA PREVIA: PRESENTACIÓN ÁRBOLES</p> <p>Presentados en contenedor con presencia de guía terminal clara y bien definida. El cultivo en contenedor no debe ser de mas de un año con el fin de garantizar la no espiralización de las raíces.</p> <p>Tronco recto y limpio ramificado a partir de 2 m de altura y de 16/18 cm de circunferencia medidos a 1 m del cuello</p> <p>Desarrollo armónico y equilibrado sin presencia de ramas rotas o podadas en el año.</p> <p>Árbol sin ningún tipo de lesión y con buen estado fitosanitario.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |
| UR06A09                                                                                                           | UD          | <p>LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA</p> <p>Arbol en contenedor de 90 l., de calibre16/18cm de circunferencia medidos a 1 m. del cuello de la raíz, presentando una copa con volumen y estructura equilibrados, con una guía terminal clara y bien definida, sin ramas codominantes o anómalas, sin recorte de ramaje previo al transporte y sin síntomas de plagas y/o enfermedades; un tronco estable, recto y bien formado, sin estrangulaciones ni heridas y libre de ramas hasta una altura de 2.20m .; con un sistema radicular suficientemente desarrollado y sin espiralizar; incluidos planta, transporte, apertura de hoyo de 1.20m x 1.20m x 0.80m, aporte de 10 kg de materia orgánica totalmente compostada mezclada homogéneamente con el sustrato de plantación, tres tutores, colocación de protección anti-fendas, primer riego, mantenimiento del primer año y parte proporcional de marcos.</p>                                                                        |        |          |         |
| M01OF23                                                                                                           | 0,250 h.    | Oficial 1ª jardinería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,00  | 3,75     |         |
| M01PE04                                                                                                           | 0,250 h.    | Peón jardinería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,00  | 3,00     |         |
| M05EN020                                                                                                          | 0,010 h.    | Excav.hidráulica neumáticos 84 CV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50,00  | 0,50     |         |
| M07CG010                                                                                                          | 0,100 h     | Camión con grúa 6 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 34,52  | 3,45     |         |
| P012568                                                                                                           | 3,000 ud    | Tutores 2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,28   | 0,84     |         |
| ARB2693                                                                                                           | 1,000 ud    | Liquidambar styraciflua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 42,84  | 42,84    |         |
| P28DA080                                                                                                          | 0,500 kg    | Substrato vegetal fertilizado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,19   | 0,10     |         |
| P01DW050                                                                                                          | 0,075 m3    | MORTERO CEMENTO M-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 68,07  | 5,11     |         |
|                                                                                                                   |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 59,59   |
|                                                                                                                   |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 3,00%    | 1,79    |
|                                                                                                                   |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 61,38   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| U13AP500                                                                                                          | M2          | <p>CUBRIC.RED YUTE TEJIDA 600 g./m2</p> <p>Cubrición de suelo con red de fibra de yute tejida de 600 g./m2, color marrón, malla de 2x2 cm., biodegradable en</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                  | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
|                         |             | 2-3 años, colocada en suelos con pendientes ligeras y medias, con un solape del 5 % y anclada al mismo con grapas especiales, incluso preparación ligera del terreno. |        |          |         |
| M01PE13                 | 0,050 h     | Peón especializado                                                                                                                                                    | 12,00  | 0,60     |         |
| M01PE01                 | 0,050 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                        | 12,00  | 0,60     |         |
| P28PR010                | 1,050 m2    | Red de yute 600 g/m2.tejida                                                                                                                                           | 5,37   | 5,64     |         |
| P28PW010                | 0,200 ud    | Piqueta metál.sujec.redes y mallas                                                                                                                                    | 0,09   | 0,02     |         |
| P28PW020                | 2,000 ud    | Grapa metál.sujec.redes y mallas                                                                                                                                      | 0,08   | 0,16     |         |
| Suma la partida .....   |             |                                                                                                                                                                       |        |          | 7,02    |
| Costes indirectos ..... |             |                                                                                                                                                                       |        |          | 0,21    |
| TOTAL PARTIDA.....      |             |                                                                                                                                                                       |        |          | 7,23    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |        |
|-------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|
| U13EI040                | m        | SETO CUPRESSUS LEYLANDII 1-1,25 m<br>Seto de Cupressocyparis leylandii de 1 a 1,25 m. de altura, con una densidad de 3 plantas/m., suministradas en contenedor y plantación en zanja 0,6x0,6 m., incluso apertura de la misma con los medios indicados, abonado, formación de rigola y primer riego. |       |        |        |
| M01OF23                 | 0,500 h. | Oficial 1ª jardinería                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,00 | 7,50   |        |
| M01PE04                 | 0,500 h. | Peón jardinería                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,00 | 6,00   |        |
| M05PN110                | 0,150 h  | Minicargadora neumáticos 40 CV                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25,63 | 3,84   |        |
| P28EA179                | 3,000 u  | Cupressus 1-1,25 m.con                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50,00 | 150,00 |        |
| P28DA130                | 2,500 kg | Substrato vegetal fertilizado                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,45  | 1,13   |        |
| P01DW050                | 0,100 m3 | MORTERO CEMENTO M-5                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 68,07 | 6,81   |        |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        | 175,28 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        | 5,26   |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        | 180,54 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
|-------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| U13EH020                | u        | LAVANDULA SPP. 30-50 cm. CONT.<br>Lavandula spp. (Lavanda) de 30 a 50 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. |       |       |       |
| M01OF23                 | 0,040 h. | Oficial 1ª jardinería                                                                                                                                                                                                                     | 15,00 | 0,60  |       |
| M01PE04                 | 0,040 h. | Peón jardinería                                                                                                                                                                                                                           | 12,00 | 0,48  |       |
| P28EH020                | 1,000 u  | Lavandula spp. 30-50 cm. cont.                                                                                                                                                                                                            | 50,00 | 50,00 |       |
| P28DA130                | 0,100 kg | Substrato vegetal fertilizado                                                                                                                                                                                                             | 0,45  | 0,05  |       |
| P01DW050                | 0,016 m3 | MORTERO CEMENTO M-5                                                                                                                                                                                                                       | 68,07 | 1,09  |       |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 52,22 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 1,57  |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 53,79 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |      |
|-------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| 03.03SS                 | M2       | LÁMINA ANTIHIERBAS DE 130 g/m2<br>Malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 130 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, fijada al terreno mediante piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, rendimiento 3 ud/m², para una plantación de 2 plantas/m² (no incluidas en este precio). |       |      |      |
| OA000043                | 0,050 h  | Peón especialista (i/moi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,00 | 0,60 |      |
| %3MA                    | 3,000    | Medios aux y costos fijos de obr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,60  | 0,02 |      |
| SS550201A               | 1,000 m2 | Manta antihierbas s/texto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,00  | 4,00 |      |
| Suma la partida .....   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      | 4,62 |
| Costes indirectos ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      | 0,14 |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      | 4,76 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                    | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>SUBCAPÍTULO 16G02706 MOBILIARIO URBANO</b>                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
| UR05A21                                                                                                                   | UD          | FUENTE ATLAS<br>Fuente tipo Atlas de Fundición Dúctil Benito o similar incluso conexión a acometida y desagüe, totalmente colocada y funcionando. I.p.p de conducciones, tubería, saneamiento, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                                   | 0,500 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00  | 7,50     |         |
| M01AY07                                                                                                                   | 0,500 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10,87  | 5,44     |         |
| BEDKN123                                                                                                                  | 1,000 ud    | Fuente Atlas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 544,63 | 544,63   |         |
|                                                                                                                           |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 557,57  |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 16,73   |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 574,30  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
| SUMIDFUENTE                                                                                                               | UD          | SUMIDERO DESAGÜE FUENTE<br>Ud. Sumidero no sifónico prefabricado de dimensiones 750x300 mm. y profundidad media de 600 mm., con paredes y solera de hormigón den masa de espesor 8 cm., con rejilla de fundición nodular concava Clase C-250, marca URKOl o similar, incluso conexión de PVC-U, de diámetro 160 mm., del tipo homologado por S.C.P.S.A., para recogida de aguas pluviales, mano de obra, completamente colocada, terminada y puesta en funcionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
| U37HA005                                                                                                                  | 1,000 Ud    | Rejilla de fundición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 29,26  | 29,26    |         |
| A02AA510                                                                                                                  | 0,100 M3    | HORMIGÓN H-200/40 elab. obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 80,00  | 8,00     |         |
| A01JF006                                                                                                                  | 0,050 M3    | MORTERO CEMENTO 1/6 M-40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 48,12  | 2,41     |         |
| M01OF31                                                                                                                   | 0,800 Hr    | Oficial 1ª fontanero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15,00  | 12,00    |         |
| M01AY20                                                                                                                   | 0,800 Hr    | Ayudante fontanero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12,00  | 9,60     |         |
|                                                                                                                           |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 61,27   |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 1,84    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 63,11   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
| UR05A23                                                                                                                   | UD          | PAPELERA DARA<br>Papelera tipo Dara de Fundición Dúctil Benito o similar totalmente colocada, anclada a pavimento mediante tornillería específica del modelo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                                   | 0,500 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00  | 7,50     |         |
| M01AY07                                                                                                                   | 0,500 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10,87  | 5,44     |         |
| BE025A125                                                                                                                 | 1,000 ud    | Papelera Dara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 185,53 | 185,53   |         |
|                                                                                                                           |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 198,47  |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 5,95    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 204,42  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |
| 05E01                                                                                                                     | UD          | APARCABICIS ACERO INOX<br>Aparcabicis, realizado con tubo de acero inoxidable Ø50mm. de dimensiones 750 mm. de alto 750 mm. de ancho, en forma de U, con radio de doble de 85 mm. colocado anclado en pavimento empotrando el tubo una profundidad mínima de 200 mm., con arandelas de tapajuntas colocados con chapa de acero inox Ø 90 mm. y 2 mm. de espesor. Los aparcabicis contiguos se colocarán a una distancia de 80 cm. entre ejes y a una distancia de paramento vertical en el frente mínimo de 95 cm. Totalmente colocado, incluyendo aparcabicis, apertura de huecos para empotrar, colocación, nivelación, recibido con mortero de altas prestaciones para garantizar el anclaje y empotramiento, totalmente instalado. |        |          |         |
| AB05E0101                                                                                                                 | 1,000 ud    | aparcabicis acero inox Ø50 75x75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 32,56  | 32,56    |         |
| M01OF11                                                                                                                   | 0,800 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,00  | 12,00    |         |
| M01AY07                                                                                                                   | 0,800 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10,87  | 8,70     |         |
|                                                                                                                           |             | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 53,26   |
|                                                                                                                           |             | Costes indirectos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 3,00%    | 1,60    |
|                                                                                                                           |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 54,86   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |         |

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                 | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                     | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| U15MAB080              | u           | BANCO HORMIGON DINAVE<br>Suministro y colocación de banco formado de estructura de hormigón armado prefabricado DINAVE, recto y curvo, dimensiones 200x50x60 cm , sin respaldo. |        |          |         |
| M01CU02                | 0,800 h     | Cuadrilla A                                                                                                                                                                     | 31,87  | 25,50    |         |
| P29MAB080              | 1,000 u     | Banco s/resp.horm. DINAVE                                                                                                                                                       | 366,28 | 366,28   |         |
| P01DW090               | 3,000 ud    | Pequeño material                                                                                                                                                                | 2,71   | 8,13     |         |
| Suma la partida .....  |             |                                                                                                                                                                                 |        |          | 399,91  |
| Costes indirectos..... |             |                                                                                                                                                                                 |        |          | 12,00   |
| TOTAL PARTIDA.....     |             |                                                                                                                                                                                 |        |          | 411,91  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS ONCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 16G02707 OBRA CIVIL ACOMETIDAS**

|                        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |      |
|------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| 02B001                 | M2      | DERRIBO DE PAVIMENTO DE URBANIZACIÓN<br>Demolición total de los pavimentos de diferentes características (hormigón, asfalto, bordillos etc.,) existentes en calzadas, aceras, aparcamiento, etc , en todo su espesor, sea cual sea, incluso las subbases no consideradas en otras partidas. Se realizará con medios mecánicos, de forma que sean mínimos los esfuerzos o vibraciones que se transmitan a los edificios contiguos; el troceado previo del pavimento mediante serrado con máquina de disco al agua se considera incluido en esta partida. Igualmente incluye la carga y transporte de escombros a vertedero. Se incluye la demolición necesaria para apertura aislada de zanjas, protección de arquetas que no vayan a ser demolidas, tanto las que no se reforman, con la protección de la arqueta y de la tapa así como las que varían su rasante final de la tapa y haya que proceder a su reforma, con el corte de sierra de disco perimetral para poder demoler el pavimento perimetral sin dañar la arqueta. Quedan incluidas las cimentaciones o cualquier otro elemento que pudiera aparecer en el subsuelo, el desbroce de toda vegetación no contemplada en otras partidas, la demolición de pedregales, gradas, bolardos, etc. El precio absorberá cualquier reparación de, arquetas o instalaciones existentes en el solado o bajo el mismo como consecuencia de los deterioros provocados por la realización de estas unidades de obra, por lo que deberá tenerse especial cuidado con las demoliciones y/o desmontes en los alledaños de los lugares indicados y adoptar las medidas necesarias que eviten el descalce de las fachadas (principales o sobrepuestas) y los golpes por manipulación de maquinaria, entre otras. Medida la superficie de pavimento demolida en proyección horizontal. |       |      |      |
| M01PE13                | 0,100 h | Peón especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00 | 1,20 |      |
| MP000011               | 0,100 h | Retroexcavadora, tipo 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50,00 | 5,00 |      |
| MC000001               | 0,050 h | Camión 3 ejes, 14 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50,00 | 2,50 |      |
| Suma la partida .....  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 8,70 |
| Costes indirectos..... |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 0,26 |
| TOTAL PARTIDA.....     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 8,96 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |       |
|------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|
| E17RAA040              | m        | ZANJA, EXCAVACION Y RELLENO<br>Excavacion de zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 70 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena de río u hormigón de limpieza, relleno con una capa de 15 cm. de arena de río, instalación de placa para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera,, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación. incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. |      |      |       |
| E02EM010               | 0,350 m3 | EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENO DISGREGADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8,70 | 3,05 |       |
| E02SZ060               | 0,300 m3 | RELLENO TIERRA ZANJA MANO S/APORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6,60 | 1,98 |       |
| P15AH010               | 1,000 m  | Cinta señalizadora 19x10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,41 | 0,41 |       |
| P15AH020               | 1,000 m  | Placa cubrecables blanca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,35 | 2,35 |       |
| P01DW090               | 1,000 ud | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,71 | 2,71 |       |
| Suma la partida .....  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      | 10,50 |
| Costes indirectos..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      | 0,32  |
| TOTAL PARTIDA.....     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      | 10,82 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

III. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                           | CANTIDAD UD | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| 03B02                                                                                                            | M3          | RELLENO ZAHORRAS ARTIFICIAL<br>Relleno de zahorras artificiales de préstamos, procedentes de machaqueo de áridos calizos, granulometría continua tipo Z-1, realizado en capas o tongadas máximas de 30 cm de espesor, regadas y compactadas con medios mecánicos hasta alcanzar el 100% de Proctor Normal; incluyendo refino, rasanteado y nivelado de las mismas; medido en volumen una vez compactado.<br>En caso de reaprovechar el terreno excavado no se abonará la p.p de aporte de terreno y mano de obra a emplear. |        |          |         |
| M01PE13                                                                                                          | 0,008 h     | Peón especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12,00  | 0,10     |         |
| M01PE01                                                                                                          | 0,084 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12,00  | 1,01     |         |
| SJ000215                                                                                                         | 1,700 m3    | Zahorra artificial tipo Z-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,27  | 31,06    |         |
| SJ000105                                                                                                         | 0,120 m3    | Agua en usos diversos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,30   | 0,04     |         |
| MP000023                                                                                                         | 0,012 h     | Minirretroexcavadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50,00  | 0,60     |         |
| MC000055                                                                                                         | 0,008 h     | Dumper obra, 1 m3, hidráulico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50,00  | 0,40     |         |
| MC000503                                                                                                         | 0,099 h     | Bandeja vibrante, "rana", tipo 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00  | 1,98     |         |
| Suma la partida .....                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 35,19   |
| Costes indirectos.....                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 1,06    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 36,25   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| UR04J30                                                                                                          | ML          | RÍGOLA DE HORMIGÓN<br>Contra-bordillo de hormigón en masa HA-30, de 20 cm de ancho (70 cm en bádenes y armado según planos) y 15 cm de espesor, acabado al temple, encuentros con sumideros, curado de hormigón y juntas de dilatación indicadas en obra. Medida la longitud ejecutada.                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                          | 0,075 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,00  | 1,13     |         |
| M01AY07                                                                                                          | 0,075 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10,87  | 0,82     |         |
| P01HA121                                                                                                         | 0,080 m3    | Hormigón HA-25/B/30/Ila central                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 95,00  | 7,60     |         |
| A02A070                                                                                                          | 0,025 m3    | MORTERO CEMENTO M-7,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 37,15  | 0,93     |         |
| Suma la partida .....                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 10,48   |
| Costes indirectos.....                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 0,31    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 10,79   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |
| A001F                                                                                                            | M2          | REPOSICION DE SOLERA<br>Pavimento solera de hormigón existente, sentada con mortero de cemento, incluso parte proporcional de junta de dilatación, enlechado y limpieza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
| M01OF11                                                                                                          | 0,400 h     | Oficial primera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,00  | 6,00     |         |
| M01AY07                                                                                                          | 0,400 h     | Ayudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10,87  | 4,35     |         |
| A02A080                                                                                                          | 0,030 m3    | MORTERO CEMENTO M-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 41,26  | 1,24     |         |
| P012555                                                                                                          | 1,000 m2    | SOLERA H.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 23,26  | 23,26    |         |
| A01L030                                                                                                          | 0,001 m3    | LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 87,31  | 0,09     |         |
| P08XW015                                                                                                         | 1,000 ud    | Junta dilatación/m2 pavim.piezas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,08   | 0,08     |         |
| Suma la partida .....                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 35,02   |
| Costes indirectos.....                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 1,05    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 36,07   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |         |

## **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín  
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

### **IV.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Arquitecto:

**PATXI LAPETRA IRIARTE**



**ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL**

**CIF: B71336390**

Febrero 2024

## IV.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### ÍNDICE

## I. MEMORIA

### INDICE

#### 1. MEMORIA

##### MEMORIA INFORMATIVA.

###### 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

###### 1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

###### 1.2.1. Descripción y situación de la obra.

###### 1.2.2. Problemática del solar.

###### 1.2.2.1. Topografía y superficie

###### 1.2.2.2. Características y situación de los servicios y servidumbres existentes.

###### 1.2.3. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

###### 1.2.4. Identificación de los autores del Estudio de Seguridad.

###### 1 2.5. Identificación de los autores del proyecto de ejecución y directores de la obra

##### MEMORIA DESCRIPTIVA

###### 1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

###### 1.4. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIO Y OFICINA DE OBRA.

###### 1.5 INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

###### 1.6. FASES DE EJECUCION DE LA OBRA.

###### 1.6.1. Movimientos de tierras.

###### 1.6.2. Cimentación

###### 1.6.3. Estructura



1.6.3.1. Encofrados

1.6.3.2. Cimentación.

1.6.3.3. Hormigonado.

1.6.4. Cubiertas.

1.6.5. Cerramientos/Albañilería.

1.6.6. Pocería y saneamiento.

1.6.7. Acabados.

1.6.7.1. Alicatados y solados.

1.6.7.2. Enfoscados y enlucidos.

1.6.7.3. Falsos techos.

1.6.7.4. Carpintería de madera y metálica.

1.6.7.5. Montaje de vidrio.

1.6.7.6. Pintura y barnizado.

1.6.8. Instalaciones

1.6.8.1. Instalación eléctrica.

1.6.8.2. Fontanería y sanitarios.

1.6.8.3. Calefacción.

1.6.8.4. Antenas.

## 1.7. MEDIOS AUXILIARES

1.7.1. Andamios en general.

1.7.2. Andamios de borriquetas.

1.7.3. Andamios metálicos tubulares.

1.7.4. Andamios metálicos sobre ruedas.

1.7.5. Torrete de hormigonado.

1.7.6. Escaleras de mano.

1.7.7. Puntales.

1.7.8. Viseras de protección del acceso a obra.

## 1.8. MAQUINARIA DE OBRA

1.8.1. Maquinaria en general.

1.8.2. Maquinaria para el movimiento de tierras en general.

1.8.3. Pala cargadora.

- 1.8.4. Retroexcavadora.
- 1.8.5. Camión basculante.
- 1.8.6. Dumper.
- 1.8.7. Grúa-Torre.
- 1.8.8. Hormigonera.
- 1.8.9. Sierra circular de mesa.
- 1.8.10. Vibrador.
- 1.8.11. Soldadura eléctrica.
- 1.8.12. Oxicorte.
- 1.8.13. Maquinaria herramienta en general.
- 1.8.14. Herramientas manuales.

#### **1.9. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

- 1.9.1. Instalación provisional eléctrica
- 1.9.2. Movimiento de tierras
- 1.9.3. Cimentación
- 1.9.4. Estructura
- 1.9.5. Cubiertas
- 1.9.6. Cerramientos
- 1.9.7. Instalaciones y acabados
- 1.9.8. Maquinaria
- 1.9.9. Medios auxiliares
  - 1.9.9.1. Andamios
  - 1.9.9.2. Escaleras portátiles

#### **1.10. MEDICINA PREVENTIVA**

#### **1.11. FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **2. PLIEGO DE CONDICIONES**

#### **2.1. LEGISLACION VIGENTE APLICABLE A LA OBRA.**

#### **2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.**

- 2.2.1. Protecciones personales.

2.2.2. Protecciones colectivas.

2.2.2.1. Andamios Tubulares

2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

2.4. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

2.5. CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

2.6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN OBRA.

2.6.1. Delegado de Prevención.

2.6.2. Seguro de Responsabilidad Civil y Todo Riesgo en obra.

2.6.3. Formación.

2.6.4. Reconocimientos médicos.

2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

2.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4. PLANOS

## **I. - MEMORIA**

## MEMORIA INFORMATIVA.

### 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO. PROMOTOR-PROPIEDAD.

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene como finalidad la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante los trabajos de construcción. Igualmente prevé las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para indicar las directrices básicas a la empresa constructora en la elaboración del “Plan de Seguridad y Salud”, la cual analizará, estudiará, desarrollará y complementará, en función de su propio sistema de ejecución de obra, las previsiones contenidas en el presente estudio, bajo el control de la Dirección Técnica, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre.

#### PROMOTOR

El encargo profesional ha sido realizado por el **Gobierno de Navarra, Departamento de Educación, Dirección General de Inspección y Servicios del Departamento** con domicilio en c/ Santo Domingo, 8 - 31001 Pamplona.

#### AUTOR DEL PROYECTO

El autor del proyecto es **PATXI LAPETRA** en nombre y representación **ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL** con C.I.F. B-71336390 y domicilio a efecto de notificaciones en carretera de Artica nº 29, planta 6, oficina 4, con teléfono 616103034 y correo electrónico: [patxi@acemos.es](mailto:patxi@acemos.es).

El proyecto ha sido elaborado por el siguiente equipo profesional:

#### Arquitecto director

|                       |                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------|
| Patxi Lapetra Iriarte | Arquitecto Colegiado en el COAVN nº 3.306 |
|-----------------------|-------------------------------------------|

#### Arquitectos

|                        |            |
|------------------------|------------|
| José Costoya Gutierrez | Arquitecto |
|------------------------|------------|

#### Colaboradores

|                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| Miriam Martinez Marcobal | Diseñadora de interiores     |
| Simón Fernandez Leis     | Ingeniero Técnico Industrial |

#### Colaboradores Externos

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| Aitor Urabayen      | Ingeniero técnico industrial |
| GEEA Geólogos, S.L. | Estudio geotécnico           |

### 1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

#### 1.2.1. DESCRIPCION DE LA OBRA Y SITUACION.

El objeto del presente trabajo es la redacción del proyecto de Ejecución del CPEIP de Ancín, situado en Calle La vía nº16, parcela 870, del municipio de Ancín, (Navarra).

#### 1.2.2. PROBLEMÁTICA DEL SOLAR

El nuevo centro escolar se ubica en un solar en el que en la actualidad no existe ninguna edificación existente.

#### 1.2.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA.

Presupuesto:

El presupuesto total de ejecución material asciende a la cantidad de: **1.902.153,22 euros**

Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de 12 meses.

Personal previsto:

Dadas las características de la obra, se prevé un número variable de personas trabajando en la obra. Normalmente no sobrepasará los 20 operarios en toda la obra.

#### 1.2.4. IDENTIFICACION DEL AUTOR/COORDINADOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

##### AUTOR DEL PROYECTO

El autor del proyecto es **PATXI LAPETRA** en nombre y representación **ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL** con C.I.F. B-71336390 y domicilio a efecto de notificaciones en carretera de Artica nº 29, planta 6, oficina 4, con teléfono 616103034 y correo electrónico: [patxi@acemos.es](mailto:patxi@acemos.es).

#### 1.2.5. IDENTIFICACION DE LOS AUTORES DEL PROYECTO DE EJECUCION Y DIRECTOR DE LA OBRA.

##### AUTOR DEL PROYECTO

El autor del proyecto es **PATXI LAPETRA** en nombre y representación **ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL** con C.I.F. B-71336390 y domicilio a efecto de notificaciones en carretera de Artica nº 29, planta 6, oficina 4, con teléfono 616103034 y correo electrónico: [patxi@acemos.es](mailto:patxi@acemos.es).

#### 1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

Deberá realizarse el vallado del solar según planos y antes del inicio de la obra.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- \* Tendrá 2 metros de altura.

- \* Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- \* Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- \* Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- \* Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- \* Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- \* Cartel de obra.

Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

#### 1.4. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 15 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

- \* 2 Duchas. \* 1 Inodoros. \* 2 Lavabos. \* 1 Espejos.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

La superficie de estos servicios es de 30 m<sup>2</sup>, según se especifica en el plano correspondiente.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

#### 1.5. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

##### 1.5.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

- \* Heridas punzantes en manos.
- \* Caídas al mismo nivel.
- \* Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
  - Trabajos con tensión.
  - Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
  - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
  - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
  - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

##### 1.5.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos. Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

\* El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

\* Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

\* La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

\* En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, este se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

\* El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cobertura permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable ira además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curva

\* Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

\* La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

\* El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

\* Las mangueras de "alargadera".

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

#### C) Normas de prevención tipo para los interruptores

\* Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

\* Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

\* Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

\* Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

#### D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

\* Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

\* Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

\* Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

\* Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

\* Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

\* Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en numero determinado según el calculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

\* Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

#### E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

\* Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

\* Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos)



\* La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su calculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

\* Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las maquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

\* Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

\* Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

\* Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

\* El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

\* La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

\* Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

\* Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

\* El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

\* La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será esta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

\* El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

\* La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

\* Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

\* Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o maquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

\* Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

\* La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

\* El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una raqueta practicable.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

\* Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

\* El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en el anexo IV, del Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

\* La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

\* La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

\* La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

\* La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuara cruzada con el fin de disminuir sombras.

\* Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

I) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

\* El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.

\* Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

\* La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de maquina.

\* Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

\* La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuaran los electricistas.

1.5.3. NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCION TIPO.

\* Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

\* Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

\* Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

\* Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

\* El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

\* Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

\* No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

## 1.6. FASES DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

### 1.6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Al inicio de la obra se vallará el perímetro del área afectada por la obra mediante una valla de metálica y se producirá la demolición de los elementos necesarios para la ejecución, el desbroce del terreno y el replanteo de la huella de ocupación de la edificación.

A continuación, se procederá a la excavación y terraplenado del área afectada para conseguir las cotas de nivelación que el proyecto señale, así como a la carga y transporte a vertedero de las tierras y escombros acumulados en el solar.

Por último, se procederá a la excavación para zapatas de cimentación.

Los movimientos de tierras se efectuarán por medios mecánicos acordes a las características del terreno.

#### 1.6.1.1. Riesgos más comunes

\* Desplome de tierras.

\* Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.

\* Caída de personas al mismo nivel.

\* Otros.

#### 1.6.1.2. Normas o medidas preventivas.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado).

#### 1.6.1.3. Prendas de protección personal recomendables.

\* Ropa de trabajo.

\* Casco de polietileno (lo utilizaran, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).

\* Botas de seguridad.

\* Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.

- \* Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- \* Guantes de cuero, goma o P.V.C.

#### 1.6.2. CIMENTACION.

La cimentación se resuelve con zapatas aisladas, sobre pozos.

##### 1.6.2.1. Riesgos detectados más comunes.

- \* Desplome de tierras.
- \* Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- \* Caída de personas desde el borde de los pozos.
- \* Dermatitis por contacto con el hormigón.
- \* Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- \* Electrocución.

##### 1.6.2.2. Normas y medidas preventivas tipo.

- \* No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- \* Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- \* Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- \* Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

##### 1.6.2.3. Prendas de protección personal recomendables para los trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

- \* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- \* Guantes de cuero y de goma.
- \* Botas de seguridad.
- \* Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- \* Gafas de seguridad.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

#### 1.6.3. ESTRUCTURAS.

Se proyecta mediante una estructura de hormigón armado.

Actuaciones previas:  
Vallado

Señalización de la obra.

Desbroce. Excavación y cimentación:

- Señalización y colocación de barandillas en bordes y cabezas de taludes
- Acotación de las rampas de acceso
- Señalización de la obra, carteles y placas
- Ejecución de la cimentación

Fase constructiva. Estructura:

- Colocación de elementos
- Encofrados continuos
- Redes verticales
- Barandillas
- Marquesinas

Fase constructiva. Fachada:

- Andamios tubulares
- Proceso constructivo
- Barandillas
- Marquesinas de protección

A) Riesgos más frecuentes.

Caída de altura en montaje estructura y soldaduras.

Caídas de material y herramientas.

Caídas al mismo nivel.

Electrocuciones.

Golpes y cortes.

B) Medidas preventivas.

La obra deberá estar siempre limpia y ordenada. Para ello se usarán los medios auxiliares adecuados.

La maquinaria deberá usarse siempre con las protecciones de seguridad.

Cuando se usen puntas de acero, deberá usarse siempre gafas de seguridad.

Para el manejo de hormigón y ferralla se usarán guantes de cuero.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

- \* Botas de seguridad.

- \* Cinturones de seguridad (Clase C).

- \* Guantes de cuero.

- \* Gafas de seguridad antiproyecciones

- \* Ropa de trabajo.

- \* Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

- \* Trajes para tiempo lluvioso.

#### 1.6.4. CUBIERTAS

Cubierta invertida en zona de instalaciones y cubierta de chapa en el resto.

A) Riesgos destacables más comunes.

- \* Caída de personas a distinto nivel.
- \* Caída de personas al mismo nivel.
- \* Caída de objetos a niveles inferiores.
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente)
- \* Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- \* Golpes o cortes por manejo de piezas metálicas.

B) Normas o medidas preventivas tipo de aplicación a la construcción de cubiertas en general.

\* El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.

\* El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca en rededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superior a los 6 m. de altura.

\* El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero, (o canalón), y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida (tablones de madera trabados o de las piezas especiales metálicas para forma plataformas de trabajo en andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada, (tablestacado, tableros de T.P. reforzó

\* El riesgo de caída de altura se controlará construyendo la plataforma descrita en la medida preventiva anterior sobre tablones volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada, no dejará huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.

\* Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.

\* La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.

\* Las bateas, (o plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes y de atrapamientos.

\* Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km./h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.

\* Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

\* Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes para su eliminación posterior.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- \* Botas de seguridad.

- \* Botas de goma.
- \* Guantes de cuero impermeabilizados.
- \* Guantes de goma o P.V.C.
- \* Cinturón de seguridad.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Trajes para tiempo lluvioso.

Además, para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

- \* Botas de cuero.
- \* Polainas de cuero.
- \* Mandiles de cuero.
- \* Guantes de cuero impermeabilizados

#### 1.6.5. CERRAMIENTOS

Fachada de SATE, sobre levante de LHD con trasdosado interior de pladur.

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caídas de personas al mismo nivel.
- \* Caída de personas a distinto nivel.
- \* Caída de objetos sobre las personas.
- \* Golpes contra objetos.
- \* Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- \* Dermatitis por contactos con el cemento.
- \* Partículas en los ojos.
- \* Cortes por utilización de maquinas herramienta.
- \* Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por ejemplo).
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Electrocución.
- \* Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- \* Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Una vez desencofrada cada una de las dos plantas elevadas se protegerán en todo su perímetro con barandillas rígidas a 90 cm. de altura.

\* Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.

\* Los huecos de una vertical, (bajante, por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.

\* Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

\* Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.

\* Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

\* Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

\* La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de la grúa torre se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas en obra según plano.

\* Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

\* El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

\* El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

\* La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.

\* Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

\* Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de pales, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

\* Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.

\* Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, o huecos interiores.

\* Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.

\* Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

\* Guantes de P.V.C. o de goma.

\* Guantes de cuero.



- \* Botas de seguridad.
- \* Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- \* Botas de goma con puntera reforzada.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Trajes para tiempo lluvioso.

#### 1.6.6. POCERIA Y SANEAMIENTO.

Se ejecutarán redes para la evacuación de las aguas pluviales.

Bajantes de P.V.C.

Arquetas de fábrica de ladrillo y tapa de fundición de aluminio o hierro.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caída de personas al mismo nivel.
- \* Caída de personas a distinto nivel.
- \* Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- \* Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- \* Dermatitis por contactos con el cemento.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

\* Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

##### C) Medidas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- \* Guantes de cuero.
- \* Guantes de goma (o de P.V.C.).
- \* Botas de seguridad.
- \* Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Equipo de iluminación autónoma.
- \* Equipo de respiración autónoma, o semi autónoma.
- \* Cinturón de seguridad, clases A, B, o C.
- \* Manguitos y polainas de cuero.

- \* Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### 1.6.7. ACABADOS.

##### 1.6.7.1. Alicatados y Solados.

Solera de hormigón armado en porche.  
Solado de PVC en general.  
Gres en cuartos húmedos.  
Alicatados de pasta blanca.

#### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- \* Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- \* Caídas a distinto nivel.
- \* Caídas al mismo nivel.
- \* Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- \* Cuerpos extraños en los ojos.
- \* Dermatitis por contacto con el cemento.
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Otros.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- \* Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.
- \* Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- \* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- \* La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- \* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- \* Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- \* Guantes de P.V.C. o goma.

- \* Guantes de cuero.
- \* Botas de seguridad.
- \* Botas de goma con puntera reforzada.
- \* Gafas antipolvo, (tajo de corte).
- \* Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).
- \* Ropa de trabajo.

#### 1.6.7.2. Enfoscados y enlucidos.

En instalaciones. Enlucido interior de hermeticidad. Enfoscado exterior en levante de LHD.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- \* Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- \* Caídas al vacío.
- \* Caídas al mismo nivel.
- \* Cuerpos extraños en los ojos.
- \* Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Otros.

##### B) Normas o medidas de protección tipo.

\* En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

\* Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

\* Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

\* Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

\* Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

\* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

\* La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

\* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

\* El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

\* Guantes de P.V.C. o goma.

\* Guantes de cuero.

\* Botas de seguridad.

\* Botas de goma con puntera reforzada.

\* Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.

\* Cinturón de seguridad clases A y C.

1.6.7.3. Falsos techos.

Desmontable y pladur liso.

A) Riesgos detectables más comunes.

\* Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).

\* Golpes durante la manipulación de regles y planchas o placas de escayola.

\* Caídas al mismo nivel.

\* Caídas a distinto nivel.

\* Dermatitis por contacto con la escayola.

\* Cuerpos extraños en los ojos.

\* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonés, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

\* Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

\* Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeado de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que esta se inmovilice y los tablonés se anclen, acuñen, etc.

\* Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

\* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.

\* La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentara a 24 V.

\* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

\* El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.

\* Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo mas separado posible de los vanos para evitar de sobrecargas innecesarias.

\* Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).

\* Guantes de P.V.C. o goma.

\* Guantes de cuero.

\* Botas de goma con puntera reforzada.

\* Gafas de protección, (contra gotas de escayola).

\* Ropa de trabajo.

\* Cinturón de seguridad clase A y C.

#### 1.6.7.4. Carpintería.

Aluminio con rpt y PVC passive Haus.

A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caída al mismo nivel.

\* Caída a distinto nivel.

\* Cortes por manejo de maquinas herramientas manuales.

\* Golpes por objetos o herramientas.

\* Atrapamiento de dedos entre objetos.

\* Pisadas sobre objetos punzantes.

\* Contactos con la energía eléctrica.

\* Caída de elementos de carpintería sobre las personas.

\* Sobreesfuerzos.

\* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.

\* Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

\* Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

\* En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

\* Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

\* Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en optimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

\* Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, para evitar de golpes, caídas y vuelcos.

\* Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos mas visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

\* Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

\* El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

\* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

\* La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

\* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

\* Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla para limitar la apertura.

\* Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

\* El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre esta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.

\* Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

- \* Guantes de P.V.C. o de goma.
- \* Guantes de cuero.
- \* Gafas antiproyecciones.
- \* Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
- \* Botas de seguridad.
- \* Ropa de trabajo.

#### 1.6.7.5. Montaje de vidrio.

Climalit con cámara.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caída de personas al mismo nivel.
- \* Caídas de personas a distinto nivel.
- \* Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- \* Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- \* Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- \* Otros.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.
- \* Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- \* En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
- \* La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutara con la ayuda de ventosas de seguridad.
- \* El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminara de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- \* Los vidrios ya instalados, se pintaran de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- \* La colocación de los vidrios se realizara desde dentro del edificio.
- \* Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- \* Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- \* Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra).
- \* Guantes de goma.
- \* Manoplas de goma.
- \* Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- \* Botas de seguridad.
- \* Polainas de cuero.
- \* Mandil.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Cinturón de seguridad clase A y C.

#### 1.6.7.6. Pintura y barnizado.

Pintura de esmalte en zonas metálicas y plástica en paramentos y techos

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caída de personas al mismo nivel.
- \* Caída de personas a distinto nivel.
- \* Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- \* Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- \* Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- \* Contacto con sustancias corrosivas.
- \* Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- \* Contactos con la energía eléctrica.
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- \* Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- \* Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- \* Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se esta pintando (ventanas y puertas abiertas).



\* Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

\* Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

\* Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de las de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

\* Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

\* Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.

\* La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.

\* La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

\* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho- hembra.

\* Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

\* Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

\* Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

\* Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajes en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

\* Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).

\* Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

\* Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

\* Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

\* Calzado antideslizante.

\* Ropa de trabajo.

\* Gorro protector contra pintura para el pelo.

#### 1.6.8. INSTALACIONES.

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

#### 1.6.8.1. Montaje de la instalación eléctrica.

Instalación III + N + TT con conductores de 6 mm<sup>2</sup> protegida por interruptor magnetotérmico y dividida en diferentes circuitos

##### A) Riesgos detectables durante la instalación.

- \* Caída de personas al mismo nivel.
- \* Caída de personas a distinto nivel.
- \* Cortes por manejo de herramientas manuales.
- \* Cortes por manejo de las guías y conductores.
- \* Golpes por herramientas manuales.
- \* Otros.

A.1. Riesgos detectables durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación mas comunes.

- \* Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- \* Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- \* Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- \* Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- \* Electrocución o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.
- \* Otros.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

\* La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

\* La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

\* Se prohíbe el conexión de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

\* Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

\* Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

\* Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

\* Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

\* Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

\* Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

\* Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pertidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

\* Botas aislantes de electricidad (conexiones).

\* Botas de seguridad.

\* Guantes aislantes.

\* Ropa de trabajo.

\* Cinturón de seguridad.

\* Banqueta de maniobra.

\* Alfombra aislante.

\* Comprobadores de tensión.

\* Herramientas aislantes.

#### 1.6.8.2.Instalaciones de fontanería y de aparatos sanitarios.

En cuartos humedos.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caídas al mismo nivel.

\* Caídas a distinto nivel.

\* Cortes en las manos por objetos y herramientas.

\* Atrapamientos entre piezas pesadas.

\* Los inherentes al uso de la soldadura autógena.

\* Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

\* Quemaduras.

\* Sobreesfuerzos.

\* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

\* La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

\* La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

\* Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

\* Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

\* Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura para evitar de incendios.

C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.

\* Guantes de cuero.

\* Botas de seguridad.

\* Ropa de trabajo.

1.6.8.3. Instalaciones de calefacción.

Suelo radiante.

A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caída al mismo nivel.

\* Caída a distinto nivel.

\* Corte en las manos por objetos y herramientas.

\* Atrapamiento entre piezas pesadas.

\* Explosión del soplete (o de la bombona de gas licuado).

\* Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

\* Pisada sobre materiales.

\* Sobre esfuerzo.

\* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Junto a la puerta del almacén de gases licuados, se instalara un extintor de polvo químico seco.

\* La iluminación eléctrica de los tajos, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

\* La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

\* Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.

\* Se controlara la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

\* Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportaran y permanecerán en los carros portabotellas.

\* Se evitara soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno para el tránsito por obra.

\* Guantes de cuero.

\* Botas de seguridad.

\* Mandil de cuero.

\* Ropa de trabajo.

\* Guantes de goma o de P.V.C.

Además, en el tajo de soldadura se usara:

\* Gafas de soldador (siempre el ayudante).

\* Yelmo de soldador.

\* Pantalla de soldadura de mano.

\* Mandil de cuero.

\* Muñequeras de cuero que cubran los brazos.

\* Manoplas de cuero.

\* Polainas de cuero

### 1.7. MEDIOS AUXILIARES.

#### 1.7.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).

\* Caídas al mismo nivel.

\* Desplome del andamio.

\* Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).

\* Golpes por objetos o herramientas.

\* Atrapamientos.

\* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Los andamios siempre se arrostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

\* Antes de subirse a una plataforma andanada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

\* Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

\* Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre si y recibidas al durmiente de reparto.

\* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

\* Las plataformas de trabajo, en alturas superiores a 2 m., poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapiés.

\* Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

\* Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

\* Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

\* Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

\* Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

\* La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

\* Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

\* Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

\* Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz o Encargado, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

\* Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

\* Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).

C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

- \* Botas de seguridad (según casos).
- \* Calzado antideslizante (según caso).
- \* Cinturón de seguridad clases A y C.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Trajes para ambientes lluviosos.

#### 1.7.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caídas a distinto nivel.
- \* Caídas al mismo nivel.
- \* Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- \* Los derivados del uso de tabloneros y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- \* Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- \* Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- \* Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas mas de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- \* Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre si mas de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- \* Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de estas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- \* Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tabloneros.
- \* Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- \* Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm.(3 tabloneros trabados entre si), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- \* Los andamios sobre borriquetas, cuando superen una altura de 2 m., estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

\* Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o mas metros de altura, se arriostrarán entre si, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

\* Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.

\* Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.

\* Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

\* La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- \* Cascos.
- \* Guantes de cuero.
- \* Calzado antideslizante.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Cinturón de seguridad clase C.

#### 1.7.3.ANDAMIOS METALICOS TUBULARES.

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular esté comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

#### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caídas a distinto nivel.
- \* Caídas al mismo nivel.
- \* Atrapamientos durante el montaje.
- \* Caída de objetos.
- \* Golpes por objetos.
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Otros.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:



- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).

- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar el fiador del cinturón de seguridad.

- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

\* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

\* Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

\* Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

\* Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

\* Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

\* Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

\* Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

\* La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

\* Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

\* Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

\* Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

\* Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

\* Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con esta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

\* Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

\* Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

\* Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.

\* Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

\* Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

\* Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

\* Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

\* Ropa de trabajo.

\* Calzado antideslizante.

\* Cinturón de seguridad clase C.

#### 1.7.4.TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS.

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

#### A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caídas a distinto nivel.

\* Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.

\* Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.

\* Sobreesfuerzos.

\* Otros.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Las plataformas de trabajo se consolidaran inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

\* Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

\* Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.

$h/l$  igual o mayor que 3

Donde:

$h$  = a la altura de la plataforma de la torreta.

$l$  = a la anchura menor de la plataforma en planta.

\* En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

\* Cada dos bases montadas en altura, se instalaran de forma alternativa -vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.

\* Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

\* La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a "puntos fuertes de seguridad" en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

\* Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).

\* Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

\* Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

\* Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

\* Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

\* Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

\* Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

\* Se prohíbe en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

\* Ropa de trabajo.

\* Calzado antideslizante.

\* Cinturón de seguridad.

Para el montaje se utilizarán además:

\* Guantes de cuero.

\* Botas de seguridad.

\* Cinturón de seguridad clase C.

#### 1.7.5. TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO.

Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.

Tenga presente que es costumbre que los carpinteros encofradores se "fabriquen" una plataforma de madera que, además de no cumplir con lo legislado, se trata generalmente de un artilugio sin niveles de seguridad aceptables.

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caídas de personas a distinto nivel.
- \* Golpes por el cangilón de la grúa.
- \* Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).

\* La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

\* El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.

\* El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

\* Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los "castilletes de hormigonado" durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.

\* Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- \* Calzado antideslizante.
- \* Guantes de cuero.
- \* Ropa de trabajo.

1.7.6.ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedir las en la obra.

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caídas al mismo nivel.

- \* Caídas a distinto nivel.

- \* Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).

- \* Vuelco lateral por apoyo irregular.

- \* Rotura por defectos ocultos.

- \* Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- \* Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

- \* Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

- \* Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- \* Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

- \* Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

- \* Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

- \* Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

- \* Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

- \* Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

- \* Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

- \* Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

- \* Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

- \* Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

\* Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

\* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

\* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

\* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

\* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

\* Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

\* Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

\* El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

\* El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno.

\* Botas de seguridad.

\* Calzado antideslizante.

\* Cinturón de seguridad clase A o C.

#### 1.7.7. PUNTALES.

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

#### A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.

\* Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.

\* Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.

\* Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.

\* Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).

\* Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.

\* Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.

- \* Rotura del puntal por fatiga del material.
- \* Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- \* Deslizamiento del puntal por falta de acuíñamiento o de clavazón.
- \* Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.

\* La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.

\* Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

\* Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

\* Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

\* Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

\* Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

\* Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuíñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

\* Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

\* El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

\* Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

\* Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.

\* Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

\* Se acuíñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base calvándose entre si.

\* Preferiblemente no se emplearan dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.

\* Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.

\* Todo puntal agrietado se rechazara para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- \* Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

- \* Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de oxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

- \* Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

- \* Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

- \* Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

- \* Ropa de trabajo.

- \* Guantes de cuero.

- \* Cinturón de seguridad.

- \* Botas de seguridad.

- \* Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

1.7.8.VISERAS DE PROTECCION DEL ACCESO A OBRA.

Estas estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

- \* Desplome de la visera por mal aplomado de los puntales.

- \* Desplome de la estructura metálica por falta de rigidez de las uniones de los soportes.

- \* Caída de objetos a través de la visera por deficiente cuajado.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Los apoyos de la visera, tanto en el suelo como en el forjado, se harán sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados.

- \* Los puntales metálicos estarán siempre perfectamente verticales y aplomados.

- \* Los tablones que forman la visera de protección se colocaran de forma que se garantice su inmovilidad o deslizamiento, formando una superficie perfectamente cuajada.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Ropa de trabajo.

- \* Casco de seguridad.

- \* Calzado antideslizante.

- \* Guantes de cuero.



## 1.8. MAQUINARIA DE OBRA.

### 1.8.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

#### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Vuelcos.
- \* Hundimientos.
- \* Choques.
- \* Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- \* Ruido.
- \* Explosión e incendios.
- \* Atropellos.
- \* Caídas a cualquier nivel.
- \* Atrapamientos.
- \* Cortes.
- \* Golpes y proyecciones.
- \* Contactos con la energía eléctrica.
- \* Los inherentes al propio lugar de utilización.
- \* Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- \* Otros.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

\* Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminados del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.

\* Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una maquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

\* Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

\* Las maquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

\* Las maquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizaran con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

\* Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de maquinas al personal no especializado específicamente en la maquina objeto de reparación.

\* Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de maquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearan los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

\* La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

\* Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada maquina o maquina-herramienta.

\* Las maquinas que no sean de sustentación manual se apoyaran siempre sobre elementos nivelados y firmes.

\* La elevación o descenso a maquina de objetos, se efectuara lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

\* Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedaran libres de cargas durante las fases de descenso.

\* Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

\* Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

\* Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

\* Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

\* Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

\* Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

\* La sustitución de cables deteriorados se efectuara mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

\* Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

\* Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionaran como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenara la sustitución de aquellos que tengan mas del 10% de hilos rotos.

\* Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".

\* Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

\* Todos los aparatos de izado de cargas llevaran impresa la carga máxima que pueden soportar.

\* Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

\* Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

\* Todas las maquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

\* Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su termino, mediante topes de seguridad de final de carrera.

\* Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

\* Semanalmente, el Vigilante de Seguridad, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.

\* Semanalmente, por el Vigilante de Seguridad, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.

\* Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno.

\* Ropa de trabajo.

\* Botas de seguridad.

\* Guantes de cuero.

\* Gafas de seguridad antiproyecciones.

\* Otros.

#### 1.8.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

\* Vuelco.

\* Atropello.

\* Atrapamiento.

\* Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).

\* Vibraciones.

\* Ruido.

\* Polvo ambiental.

\* Caídas al subir o bajar de la máquina.

\* Otros.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

\* Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

\* Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

\* Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las maquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

\* Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

\* Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la maquina.

\* Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

\* Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las maquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

\* Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

#### C)Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

\* Gafas de seguridad.

\* Guantes de cuero.

\* Ropa de trabajo.

\* Trajes para tiempo lluvioso.

\* Botas de seguridad.

\* Protectores auditivos.

\* Botas de goma o de P.V.C.

\* Cinturón elástico antivibratorio.

#### 1.8.3.PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS).

##### A) Riesgos detectables más comunes.

\* Atropello.

\* Vuelco de la maquina.

\* Choque contra otros vehículos.

\* Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

\* Atrapamientos.

\* Caída de personas desde la maquina.

\* Golpes.

\* Ruido propio y de conjunto.

\* Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidaran para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

\* No se admitirán en esta obra maquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

\* Se prohíbe que los conductores abandonen la maquina con el motor en marcha.

\* Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

\* La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo mas baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

\* Los ascensos o descensos en carga de la maquina se efectuaran siempre utilizando marchas cortas.

\* La circulación sobre terrenos desiguales se efectuara a velocidad lenta.

\* Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

\* Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

\* Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

\* Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

\* Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

\* Los conductores se cercioraran de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

\* A los maquinistas de estas maquinas se les comunicara por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la maquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.

- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.

- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es mas seguro.

- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

- No trate de realizar "ajustes" con la maquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

- No permita que personas no autorizadas accedan a la maquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

- No trabaje con la maquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

- No libere los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la maquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Gafas antiproyecciones.
- \* Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- \* Ropa de trabajo.
- \* Guantes de cuero.
- \* Guantes de goma o de P.V.C.
- \* Cinturón elástico antivibratorio.
- \* Calzado antideslizante.
- \* Botas impermeables (terreno embarrado).

1.8.4. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS.

A) Riesgos destacables más comunes.

- \* Atropello.
- \* Vuelco de la maquina.
- \* Choque contra otros vehículos.
- \* Quemaduras.
- \* Atrapamientos.
- \* Caída de personas desde la maquina.
- \* Golpes.
- \* Ruido propio y de conjunto.
- \* Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidaran para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

\* No se admitirán en esta obra maquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

\* Se prohíbe que los conductores abandonen la maquina con el motor en marcha.

\* Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- \* La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo mas baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- \* Los ascensos o descensos en carga de la maquina se efectuaran siempre utilizando marchas cortas.
- \* La circulación sobre terrenos desiguales se efectuara a velocidad lenta.
- \* Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- \* Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- \* Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- \* Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- \* Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- \* Los conductores se cercioraran de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- \* Se acotara a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la maquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- \* Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- \* Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- \* A los maquinistas de estas maquinas se les comunicara por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

#### Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la maquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es mas seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la maquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la maquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la maquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la maquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Gafas antiproyecciones.
- \* Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- \* Ropa de trabajo.
- \* Guantes de cuero.
- \* Guantes de goma o de P.V.C.
- \* Cinturón elástico antivibratorio.
- \* Calzado antideslizante.
- \* Botas impermeables (terreno embarrado).

1.8.5. CAMION BASCULANTE.

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- \* Choques contra otros vehículos.
- \* Vuelco del camión.
- \* Caída (al subir o bajar de la caja).
- \* Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- \* La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- \* Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- \* Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- \* Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- \* Ropa de trabajo.
- \* Calzado de seguridad.



#### 1.8.6.DUMPER (MONTVOLQUETE AUTOPROPULSADO).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor este provisto de carné de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es mas seguro.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Vuelco de la maquina durante el vertido.
- \* Vuelco de la maquina en transito.
- \* Atropello de personas.
- \* Choque por falta de visibilidad.
- \* Caída de personas transportadas.
- \* Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- \* Otros.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

- \* Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

- \* Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

- \* En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes mas salientes de los mismos.

- \* Cuando se deje estacionado el vehículo se parara el motor y se accionara el freno de mano. Si esta en pendiente, además se calzaran las ruedas.

- \* En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes se colocara un tope que impida el avance del Dumper mas allá de una distancia prudencial, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongara el extremo próximo al sentido de circulación.

- \* En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

- \* La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

- \* Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

- \* Se revisara la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del Dumper.

- \* Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultaran la visión del conductor.

- \* En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del Dumper.

- \* Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los Dumper a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

\* Los conductores de Dumper de esta obra estarán en posesión del carné de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

\* El conductor del Dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.

\* En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

\* Nunca se parara el motor empleando la palanca del descompresor.

\* La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno.

\* Ropa de trabajo.

\* Cinturón elástico antivibratorio.

\* Botas de seguridad.

\* Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).

\* Trajes para tiempo lluvioso.

#### 1.8.7.GRUAS TORRE FIJAS O SOBRE CARRILES.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caídas al mismo nivel.

\* Caídas a distinto nivel.

\* Atrapamientos.

\* Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.

\* Cortes.

\* Sobre esfuerzos.

\* Contacto con la energía eléctrica.

\* Vuelco o caída de la grúa.

\* Atropellos durante los desplazamientos por vía.

\* Derrame o desplome de la carga durante el transporte.

\* Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Las grúas torre, se ubicaran en el lugar señalado en los planos que completan este Estudio de Seguridad e Higiene.

\* Las vías de las grúas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

- Solera de hormigón sobre terreno compacto.
- Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).
- Bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.
- Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.
- Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.

\* Los raíles a montar en esta obra, se unirán a "testa" mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica.

\* Bajo cada unión de los raíles se dispondrá doble travesía muy próxima entre si; cada cabeza de raíl quedara unida a su travesía mediante "quincalleras".

\* Los raíles de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electro-soldados.

\* Las vías de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.

\* Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

\* Las grúas torre a utilizar con esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.

\* Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

\* Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

\* Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

\* Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.

\* Se prohíbe en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.

\* En presencia de tormenta, se paralizaran los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

\* Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizaran en la grúa torre las siguientes maniobras:

- 1 Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
- 2 Dejar la pluma en posición "veleta".
- 3 Poner los mandos a cero.

4 Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la maquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

\* Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

\* El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tabloncillos enrasados en el pavimento.

\* Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

\* En esta obra está previsto la instalación de dos grúas torre que se solapan en su radio de acción. Para evitar el riesgo de colisión se instalarán a diferente altura y se les dotará de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto entre ambas (limitador de giro).

\* Los gruístas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.

\* Se prohíbe expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruístas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.

\* El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.

\* Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E. 7-7-88.

\* Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante de, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.

\* A los maquinistas que deban manejar grúas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas preventivas para los operadores con grúa torre (gruístas).

- Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evite accidentes.

- Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.

- No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.

- En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.

- Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.

- No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al Vigilante de Seguridad para que sean reparadas.

- No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes.

- No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al Vigilante de Seguridad las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.

- Elimine de su dieta de obra totalmente las bebidas alcohólicas, maneje con seguridad la grúa.

- Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero de que está cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor o similar un letrero con la siguiente leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRUA"

- No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.
- No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.
- No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo la caída a sus compañeros que la reciben.
- No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.
- Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo mas próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.
- No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.
- No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.
- No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitara accidentes.
- Comunique inmediatamente al Vigilante de Seguridad la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitara accidentes.
- No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.
- No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.
- No izar ninguna carga, sin haberse cerciorado de que están instalados los aprietos chasis-vía. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de grúa.

C) Prendas de protección personal recomendables.

C.1. Para el gruista.

- \* Casco de polietileno.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Ropa de abrigo.
- \* Botas de seguridad.
- \* Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- \* Cinturón de seguridad clase.

C.2. Para los oficiales de mantenimiento y montadores.

- \* Casco de polietileno con barbuquejo.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Botas de seguridad.
- \* Botas aislantes de la electricidad.

- \* Guantes aislantes de la electricidad.
- \* Guantes de cuero.
- \* Cinturón de seguridad clase C.

#### 1.8.8. HORMIGONERA ELÉCTRICA.

##### A) Riesgos detectables más frecuentes.

- \* Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- \* Contactos con la energía eléctrica.
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Golpes por elementos móviles.
- \* Polvo ambiental.
- \* Ruido ambiental.
- \* Otros.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

\* Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.

\* Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

\* La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

\* Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

\* Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

##### C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno.
- \* Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- \* Ropa de trabajo.
- \* Guantes de goma o P.V.C.
- \* Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- \* Trajes impermeables.
- \* Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

#### 1.8.9. MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una maquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Cortes.
- \* Golpes por objetos.
- \* Atrapamientos.
- \* Proyección de partículas.
- \* Emisión de polvo.
- \* Contacto con la energía eléctrica.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* Las sierras circulares en esta obra, no se ubicaran a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

\* Las maquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

\* Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

\* El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

\* La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizara mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

\* Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

\* Se limpiara de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

\* En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregara la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregara a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la maquina en servicio compruebe que no esta anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Vigilante de Seguridad.

- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilante de Seguridad.

- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta maquina es peligrosa.

- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevara la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor esta mal montado. Pida que se lo ajusten.

- Si la maquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Vigilante de Seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no esta fisurado. De ser así, solicite al Vigilante de Seguridad que se cambie por otro nuevo.

- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitara gran cantidad de polvo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno.

- \* Gafas de seguridad antiproyecciones.

- \* Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

- \* Ropa de trabajo.

- \* Botas de seguridad.

- \* Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizara:

- \* Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).

- \* Traje impermeable.

- \* Polainas impermeables.

- \* Mandil impermeable.



- \* Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

#### 1.8.10.VIBRADOR.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Descargas eléctricas.
- \* Caídas desde altura durante su manejo.
- \* Caídas a distinto nivel del vibrador.
- \* Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- \* Vibraciones.

##### B) Normas preventivas tipo.

- \* Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- \* Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- \* El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- \* Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

##### C) Protecciones personales recomendables.

- \* Ropa de trabajo.
- \* Casco de polietileno.
- \* Botas de goma.
- \* Guantes de seguridad.
- \* Gafas de protección contra salpicaduras.

#### 1.8.11. SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA).

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caída desde altura.
- \* Caídas al mismo nivel.
- \* Atrapamientos entre objetos.
- \* Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- \* Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- \* Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- \* Quemaduras.
- \* Contacto con la energía eléctrica.
- \* Proyección de partículas.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

\* Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

\* Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

\* Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

\* El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

\* A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitara intoxicaciones y asfixia.

- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitara quemaduras fortuitas.

- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitara accidentes.

- Pida que le indiquen cual es el lugar mas adecuado para tender el cableado del grupo, evitara tropiezos y caídas.

- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitara el riesgo de electrocución.

- Compruebe que su grupo esta correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitara accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".

- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.

\* Yelmo de soldador (casco + careta de protección).

\* Pantalla de soldadura de sustentación manual.

\* Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

\* Guantes de cuero.

\* Botas de seguridad.

\* Ropa de trabajo.

\* Manguitos de cuero.

\* Polainas de cuero.

\* Mandil de cuero.

\* Cinturón de seguridad clase A y C.

#### 1.8.12. SOLDADURA OXIACETILENICA - OXICORTE.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caída desde altura.

\* Caídas al mismo nivel.

\* Atrapamientos entre objetos.

\* Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.

\* Quemaduras.

\* Explosión (retroceso de llama).

\* Incendio.

\* Heridas en los ojos por cuerpos extraños.

\* Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

\* Otros.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

\* El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuara según las siguientes condiciones:

1. Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
2. No se mezclaran botellas de gases distintos.
3. Se transportaran sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
4. Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

\* El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuara mediante carros porta botellas de seguridad.

\* En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

\* Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45°.

\* Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

\* Las botellas de gases licuados se acopiaran separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

\* Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalaran en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

\* A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregara el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

- Utilice siempre carros porta botellas, realizara el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminara posibilidades de accidentes.
- Por incomodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Vigilante de Seguridad le recomiende. Evitara lesiones.
- No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitara accidentes.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitara posibles explosiones.
- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delataran la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro porta botellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitara correr riesgos al resto de los trabajadores.

- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

- No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitara posibles explosiones.

- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "porta mecheros" al Vigilante de Seguridad.

- Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria mas adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitara accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

- Una ente si las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las maneja con mayor seguridad y comodidad.

- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudara a controlar la situación.

- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

- Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

- Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

- Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma mas cómodo y ordenada y evitara accidentes.

- No fume cuando este soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- \* Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- \* Pantalla de protección de sustentación manual.
- \* Guantes de cuero.
- \* Manguitos de cuero.
- \* Polainas de cuero.
- \* Mandil de cuero.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Cinturón de seguridad clases A o C según las necesidades y riesgos a prevenir.

#### 1.8.13. MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladuras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Cortes.
- \* Quemaduras.
- \* Golpes.
- \* Proyección de fragmentos.
- \* Caída de objetos.
- \* Contacto con la energía eléctrica.
- \* Vibraciones.
- \* Ruido.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

\* Las maquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

\* Los motores eléctricos de las máquinas- herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

\* Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

- Las maquinas en situación de avería o de semiavería se entregaran al Vigilante de Seguridad para su reparación.

- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizara mediante conexión a transformadores a 24 V.

- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno.
- \* Ropa de trabajo.

- \* Guantes de seguridad.
- \* Guantes de goma o de P.V.C.
- \* Botas de goma o P.V.C.
- \* Botas de seguridad.
- \* Gafas de seguridad antiproyecciones.
- \* Protectores auditivos.
- \* Mascarilla filtrante.
- \* Mascara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

#### 1.8.14. HERRAMIENTAS MANUALES.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Golpes en las manos y los pies.
- \* Cortes en las manos.
- \* Proyección de partículas.
- \* Caídas al mismo nivel.
- \* Caídas a distinto nivel.

##### B) Normas o medidas preventiva tipo.

- \* Las herramientas manuales se utilizaran en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- \* Antes de su uso se revisaran, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- \* Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- \* Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocaran en portaherramientas o estantes adecuados.
- \* Durante su uso se evitara su deposito arbitrario por los suelos.
- \* Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

##### C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Cascos.
- \* Botas de seguridad.
- \* Guantes de cuero o P.V.C.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Gafas contra proyección de partículas.
- \* Cinturones de seguridad.

## 1.9. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

### 1.9.1. INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA

Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

Tomas de tierra.

Interruptores diferenciales.

Conductor de protección.

Conductores en zanja en zona de paso de vehículos.

Cuadros eléctricos de distribución. (Estos cuadros estarán contruidos con materiales anticombustibles y estancos al agua, todas las partes metálicas estarán conectadas a tierra e irán provistas de interruptores diferenciales).

Enchufes. (De doble aislamiento y toma de tierra).

### 1.9.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Señalización nocturna y diurna de la zona excavada.

Se avisará y señalará a los transeúntes la entrada y salida de maquinaria.

Se colocará una señal de STOP en la salida de vehículos.

Se regará si es preciso para evitar el polvo.

### 1.9.3. CIMENTACION

Quedarán todas las señales de obligación, advertencia y prohibición.

Se señalará la situación del botiquín y del extintor.

### 1.9.4. ESTRUCTURA

Se colocarán redes tipo horca en todo su perímetro.

### 1.9.5. CUBIERTAS

Empleo de redes horizontales de protección (malla de seguridad) para el montaje de los paneles Sandwich

### 1.9.6. CERRAMIENTOS

Señalización adecuada bajo zonas de trabajo.

Protección de forjados mediante doble barandilla y rodapié en todo su perímetro.

Protección de escaleras y huecos interiores mediante doble barandilla y rodapié.

Quedarán señalados convenientemente los puntos de evacuación de escombros.

Empleo de redes horizontales de protección (malla de seguridad) para el montaje de los paneles Sandwich

### 1.9.7. INSTALACIONES Y ACABADOS

Correcta señalización de almacenes.

Doble barandilla con rodapié en huecos verticales.

Plataforma de protección sobre el plano de trabajo inferior.

### 1.9.8. MAQUINARIA

No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

Señalización nocturna y diurna de la zona de trabajo, en especial de las zonas excavadas en relación con viales rodados o peatonales.

Se regará si es preciso para evitar el polvo.

Se avisará y señalará a los transeúntes la entrada y salida de maquinaria.

La maquinaria irá provista de espejos retrovisores y claxon.

### 1.9.9. MEDIOS AUXILIARES

#### 1.9.9.1. ANDAMIOS



Todo el contorno de los andamios tiene que estar protegido por barandillas sólidas y rígidas de 90 cm. de altura, barra intermedia y por rodapiés que eviten el deslizamiento de los trabajadores, materiales o herramientas.

No puede almacenarse en los andamios más material que el necesario para garantizar la continuidad de los trabajos.

Todos los huecos entre el andamio y el muro o paramento de la obra, deben taparse o cubrirse.

Los tablonos serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos.

Los aparejos y medios para la elevación y descenso de los andamios deben reunir las debidas condiciones de resistencia y seguridad.

#### 1.9.9.2. ESCALERAS PORTÁTILES

No se colocarán escaleras en lugares de paso muy frecuentado y en caso contrario se señalizará la zona.

#### 1.10. MEDICINA PREVENTIVA

Se informará a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas patronales, Mutuas Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido traslado del posible accidentado a los Centros de Asistencia.

#### 1.11. FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear, para su trabajo y el de los demás.

Pamplona, febrero de 2024

PROPIEDAD



**Gobierno  
de Navarra**

Departamento de Educación

ARQUITECTO  
**PATXI LAPETRA**

ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

## **II.- PLIEGO DE CONDICIONES**

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES

### 2.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

El proyecto al que se refiere el presente Estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1.971, con especial atención a:

#### PARTE II:

\*Condiciones generales de los centros de trabajo de los mecanismos y medidas de protección.

Art. 51 - Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 58 - Motores eléctricos.

Art. 59 - Conductores eléctricos.

Art. 60 - Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.

Art. 61 - Equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Art. 70 - Protección personal contra la electricidad.

Art. 83 a 93 - Motores, transmisores y maquinas.

Art. 94 a 96 - Herramientas portátiles.

Art. 100 a 107 -Elevación y transporte.

Art. 124 - Tractores y otros medios de transportes automotores.

LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Cap. III - Derechos y obligaciones

Art. 35 a 37 y 47.12 - Delegados de Prevención

Cap. VII - Responsabilidades y sanciones

R.D. 486/1997, DE 14 DE ABRIL, DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

R.D. 773/1997, DE 30 DE MAYO, DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

R.D. 1215/1997, DE 18 DE JULIO, DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

R.D. 485/1997, DE 14 DE ABRIL, DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

R.D. 487/1997, DE 14 DE ABRIL, DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

R.D. 664/1997, DE 12 DE MAYO, PROTECCION DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS.

R.D. 665/1997, DE 12 DE MAYO, PROTECCION DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS.

ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1.970, con especial atención a:

Art. 165 a 176 - Disposiciones generales.

Art. 183 a 291 - Construcción en general.

Art. 334 a 341 - Higiene en el Trabajo.

CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS DE VALENCIA.

Capitulo II - Seguridad e Higiene.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE LA DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA.

ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACION.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN.

\*Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.  
B.O.E. 9-10-73, instrucciones complementarias.

\* Estatuto de los trabajadores.  
B.O.E. 14-3-80.

\* Servicios de Prevención de Riesgos Laborales. Reglamento (R.D. 39/1997).  
B.O.E. 31-01-97.

\* Desarrolla R.D. 39/1997 de 17 de enero, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.  
B.O.E. 04-07-97

\* Reglamento de Aparatos elevadores para obras.  
B.O.E. 14-6-77.

\* Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación.  
B.O.E. 7-7-88.

\*Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.

\* Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.  
B.O.E. 11-3-71.

\* Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras publicas.  
R.D. 1627/97 de 24-10-97, B.O.E. 25-10-97.

\*Orden de 20 de septiembre de 1.986 (B.O.E. 13-10-86), por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

\* Orden de 6 de Octubre de 1.986 (B.O.E. 8-10-86) sobre requisitos en las comunicaciones de apertura de centros de trabajo.

\*Real Decreto 1435/1.992 de 27 de Noviembre sobre Reglamento de Seguridad en las Máquinas.

## 2.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

### 2.2.1. PROTECCION PERSONAL.

Todo elemento de protección personal se ajustará al R.D. 773/97 de 30 de Mayo, Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

La Dirección Técnica de obra con el auxilio del Delegado de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

### 2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

#### 2.2.2.1. Andamios tubulares.

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

Se justifica la utilización del andamio tubular perimetral como protección colectiva en base a que el empleo de otros sistemas alternativos como barandillas, redes, o cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 187, 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

El uso de los andamios tubulares perimetrales como medio de protección deberá ser perfectamente compatible con la utilización del mismo como medio auxiliar de obra, siendo condiciones técnicas las señaladas en el capítulo correspondiente de la memoria descriptiva y en los artículos 241 al 245 de la citada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

## 2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como sierra circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Delegado de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

#### 2.4. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que éstos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60º C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

\* Azul claro:

Para el conductor neutro.

\*Amarillo/Verde:

Para el conductor de tierra y protección.

\* Marrón/Negro/Gris:

Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos, así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

\* Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

\*Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmico, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentar en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

\* Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

#### 2.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando que el número previsto de operarios en obra es de 15, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

#### **VESTUARIOS:**

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 30 m<sup>2</sup>, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

#### **ASEOS:**

Se dispondrá de un local con los siguientes elementos sanitarios:

- \* 2 duchas.
- \* 1 inodoros.
- \* 2 lavabos.
- \* 1 espejos.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

#### **BOTIQUINES:**

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadráp, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

### **2.6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD.**

#### **2.6.1. DELEGADO DE PREVENCIÓN.**

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, dando cumplimiento a lo señalado en los artículos 35, 36 y 37 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Será persona idónea para ello cualquier trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso básico sobre la materia (50 horas).

Las funciones serán las indicadas en el artículo 171 de la Ordenanza Laboral de la Construcción y el artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, o sea:

\*Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.

\*Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

\*Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la citada Ley.

\*Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

\*Si no hay Comité de Seguridad y Salud, ejercerá sus competencias.

#### 2.6.2. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

#### 2.6.3. FORMACION.

Se cumplirá el artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complemento por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad y Salud en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con la Dirección Técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

Esta formación se complementará con las notas, que de forma continua la Dirección Técnica de la obra pondrá en conocimiento del personal, por medio de su exposición en el tablón a tal fin habilitando en el vestuario de obra.

#### 2.6.4. RECONOCIMIENTOS MEDICOS.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

#### 2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS DE LA PROPIEDAD:

##### OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

- Coordinador

Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud. Siempre que intervengan varios proyectistas el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto en obra.



Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o trabajadores autónomos, antes del inicio de la obra o cuando se constate alguna de estas premisas, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad.

La designación del coordinador en la fase de proyecto y en la fase de ejecución puede recaer en la misma persona o en distinta.

#### - Estudio de Seguridad

Obligatoriedad de incluir el estudio de seguridad y salud como documento adjunto del proyecto, procediendo a su visado en el correspondiente colegio.

#### DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

Elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo, que corresponda de acuerdo con el estudio del promotor. Analizar, estudiar desarrollar y complementar las previsiones contenidas en el estudio, en función del propio sistema de ejecución de obra.

En dicho plan se incluirán las propuestas de medidas de prevención alternativas con su correspondiente justificación técnica que no supondrán disminución de las medidas previstas inicialmente. Así mismo se incluirá valoración económica que no podrá suponer disminución del importe total.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud.

El plan de seguridad y salud estará en obra a disposición de todas las personas intervinientes en la obra, la dirección facultativa, la inspección.

Por último, la Empresa Constructora, cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

#### DE LA DIRECCION FACULTATIVA:

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

### 2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

### 2.9. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

La Empresa constructora presentará su Plan de Seguridad, sus normas de régimen interior.

La creación del Comité de Seguridad según el número de trabajadores y el nombramiento de un delegado de prevención.

Pamplona, febrero de 2024

PROPIEDAD



Departamento de Educación

ARQUITECTO  
**PATXI LAPETRA**



ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

### **III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>CAPÍTULO 01 SEÑALIZACION</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 01.01                           | ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE<br>Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.                                                                                                                                                                                                                            | 1   | 4,00     |         |        | 4,00      | 4,00     | 18,25  | 73,00   |
| 01.02                           | ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.<br>Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.                                                     | 2   |          |         |        | 2,00      | 2,00     | 0,66   | 1,32    |
| 01.03                           | ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.<br>Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97. | 2   |          |         |        | 2,00      | 2,00     | 2,25   | 4,50    |
| 01.04                           | m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.<br>Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                 | perimetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 290 |          |         |        | 290,00    |          |        |         |
|                                 | zona acopios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40  |          |         |        | 40,00     |          |        |         |
|                                 | zonas peligro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30  |          |         |        | 30,00     |          |        |         |
|                                 | zonas paso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 370,00   | 0,72   | 266,40  |
|                                 | TOTAL CAPÍTULO 01 SEÑALIZACION.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        | 345,22  |

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO                                     | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 02.01                                      | m2 VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA<br>Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                              | 290 |          |         | 2,00   | 580,00    | 580,00   | 12,37  | 7.174,60 |
| 02.02                                      | u PLATAFORMA VOLADA DESCARGA<br>Plataforma metálica portátil para descarga de materiales en planta con barandillas y compuertas de seguridad de 1,80x1,56 m. de chapa lagrimada, apilable y plegable (amortizable en 20 usos), fijada al forjado mediante anclajes y puntales metálicos telescópicos (amortizable en 10 usos). instalada i/desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                          | 2   |          |         |        | 2,00      | 2,00     | 31,03  | 62,06    |
| 02.03                                      | u PUERTA PEATONAL CHAPA 1x2 m.<br>Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                            | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 39,41  | 39,41    |
| 02.04                                      | u PUERTA CAMIÓN CHAPA 4x2 m.<br>Puerta camión de chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                                | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 92,92  | 92,92    |
| 02.05                                      | m BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS<br>Barandilla protección lateral de zanjás, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                     | 100 |          |         |        | 100,00    | 100,00   | 6,03   | 603,00   |
| 02.06                                      | m. RED SEGURIDAD TIPO HORCA<br>Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en puestas sucesivas. s/R.D. 486/97. | 1   | 146,00   |         |        | 146,00    | 146,00   | 12,83  | 1.873,18 |
| 02.07                                      | m. MARQUESINA PROTEC. 2,5 m. VUELO<br>Marquesina de protección con vuelo de 2,50 m., formada por módulos metálicos separados 2 m., (amortizable en 20 usos) compuestos por soporte mordaza, plataforma y plinto de tablas de madera de 20x5 cm. (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                                                                         | 3   |          |         |        | 3,00      | 3,00     | 32,24  | 96,72    |
| 02.08                                      | m. BARANDILLA PROT. HUECOS VERTIC.<br>Barandilla protección de 1 m. de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm. con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5cm. incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.                                                                | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |          |
|                                            | huecos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |          |
|                                            | perimetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 146,00   |         |        | 146,00    |          |        |          |
| 02.09                                      | ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.<br>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                     | 1   | 2,00     |         |        | 2,00      | 2,00     | 48,75  | 97,50    |

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 02.10  | ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO<br>Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 115,56 | 115,56  |
| 02.11  | ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m<br>Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 136,20 | 136,20  |
| 02.12  | ud CUADRO DE OBRA 125 A. MODELO 17<br>Cuadro de obra trifasico 125 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x125 A., 4 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA., respectivamente, 8 MT por base, dos de 2x16 A.,tres de 4x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 8 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.                                                                                                       | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 428,62 | 428,62  |
| 02.13  | ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.20kW<br>Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001. | 1   | 2,00     |         |        | 2,00      | 2,00     | 265,61 | 531,22  |
| 02.14  | ud LÁMPARA PORTATIL MANO<br>Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 5,00     |         |        | 5,00      | 5,00     | 6,08   | 30,40   |
| 02.15  | ud TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD<br>Transformador de seguridad con primario para 220 V. y secundario de 24 V. y 1000 W., instalado, (amortizable en 5 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 45,87  | 45,87   |
| 02.16  | m. ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2<br>Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 5,59   | 5,59    |
| 02.17  | m2 ENTIBACIÓN LIGERA HASTA 2,00 m.<br>Ejecución entibación ligera, en pozos, zanjas y medianeras hasta 2 m., según NTE/ADZ-11.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 20,33  | 20,33   |
| 02.18  | u TAPA PROVISIONAL POZO 100x100<br>Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 2,00     | 15,76  | 31,52   |

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UDS        | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| 02.19  | m2 PROTECCIÓN HUECO C/RED HORIZONT.<br>Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97. | atiko      | 50       |         |        | 50,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |          |         |        |           | 50,00    | 5,83   | 291,50    |
| 02.20  | m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES<br>Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                      | patinillos | 20       |         |        | 20,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |          |         |        |           | 20,00    | 19,57  | 391,40    |
| 02.21  | u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM.<br>Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.                                                                                                                                                   |            |          |         |        |           | 100,00   | 0,07   | 7,00      |
| 02.22  | Ud HORA VIGILANTE DE SEGURIDAD<br>Hora vigilante seguridad en control y mantenimiento de protecciones colectivas de obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1          | 12,00    |         |        | 12,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |          |         |        |           | 12,00    | 23,37  | 280,44    |
| 02.23  | Ud HORA BRIGADA DE SEGURIDAD<br>Hora brigada de seguridad compuesta por oficial y ayudante en mantenimiento y reposición de protecciones colectivas de obra.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1          | 12,00    |         |        | 12,00     |          |        |           |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |          |         |        |           | 12,00    | 42,41  | 508,92    |
|        | TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |          |         |        |           |          |        | 13.946,60 |



**IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

| CÓDIGO                                     | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 03.01                                      | ud CINTURÓN REFLECTANTE<br>Cinturón reflectante. Amortizable en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.                                                                                                                                                                                                       | 1   | 3,00     |         |        | 3,00      | 3,00     | 7,06   | 21,18   |
| 03.02                                      | ud ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA<br>Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                  | 1   | 3,00     |         |        | 3,00      | 3,00     | 7,96   | 23,88   |
| 03.03                                      | ud ENR. 20 m. DE CABLE CON RECUP.<br>Anticaídas con enrollador de 20 m. de cable de 4 mm. de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm. y gancho giratorio apertura 18 mm. con indicador de caída, amortizable en 10 obras. Certificado CE EN 360. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 1   | 3,00     |         |        | 3,00      | 3,00     | 174,29 | 522,87  |
| 03.04                                      | ud PANTALLA DE MANO SOLDADOR<br>Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                         | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      | 6,00     | 2,66   | 15,96   |
| 03.05                                      | ud PAR GUANTES SOLDADOR<br>Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                             | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 12,00    | 1,09   | 13,08   |
| 03.06                                      | ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD<br>Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                          | 1   | 15,00    |         |        | 15,00     | 15,00    | 15,18  | 227,70  |
| 03.07                                      | ud TRAJE IMPERMEABLE<br>Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                | 1   | 15,00    |         |        | 15,00     | 15,00    | 15,74  | 236,10  |
| 03.08                                      | ud PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE<br>Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                              | 1   | 20,00    |         |        | 20,00     | 20,00    | 6,89   | 137,80  |
| 03.09                                      | ud PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC.<br>Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                                         | 1   | 20,00    |         |        | 20,00     | 20,00    | 1,38   | 27,60   |
| 03.10                                      | ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO<br>Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                            | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     | 10,00    | 12,10  | 121,00  |
| 03.11                                      | ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA<br>Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                             | 1   | 40,00    |         |        | 40,00     | 40,00    | 1,35   | 54,00   |
| 03.12                                      | ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA<br>Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                                                                                                                       | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      | 6,00     | 3,75   | 22,50   |

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO                                         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 03.13                                          | ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN<br>Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                          | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 12,00    | 38,75  | 465,00   |
| 03.14                                          | ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR<br>Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                    | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      | 6,00     | 7,14   | 42,84    |
| 03.15                                          | ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA<br>Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 12,00    | 6,02   | 72,24    |
| 03.16                                          | ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)<br>Par de botas altas de agua color verde, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                  | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      | 6,00     | 15,30  | 91,80    |
| 03.17                                          | ud GAFAS CONTRA IMPACTOS<br>Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                         | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      | 6,00     | 3,79   | 22,74    |
| 03.18                                          | ud GAFAS ANTIPOLVO<br>Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                                | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      | 6,00     | 1,43   | 8,58     |
| 03.19                                          | ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS<br>Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.                                                     | 1   | 2,00     |         |        | 2,00      | 2,00     | 5,65   | 11,30    |
| TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES..... |                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        | 2.138,17 |

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO                                                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE SANIDAD E HIGIENE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 04.01                                                 | ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL<br>Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 12,00    | 40,71  | 488,52   |
| 04.02                                                 | ud HORNO MICROONDAS<br>Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 35,79  | 35,79    |
| 04.03                                                 | ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS<br>Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 2,00     |         |        | 2,00      | 2,00     | 73,12  | 146,24   |
| 04.04                                                 | ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS<br>Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   |          |         |        | 2,00      | 2,00     | 69,60  | 139,20   |
| 04.05                                                 | ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS<br>Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 21,86  | 21,86    |
| 04.06                                                 | ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS<br>Espejo para vestuarios y aseos, colocado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3   | 0,50     | 0,50    |        | 0,75      | 0,75     | 41,26  | 30,95    |
| 04.07                                                 | ms ALQUILER CASETA VESTUARIOS 14,65 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 12,00    | 137,66 | 1.651,92 |
| 04.08                                                 | ms ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 12,00    | 150,77 | 1.809,24 |
| 04.09                                                 | ms ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con trans-                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |          |

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        | porte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     |          |        |          |
| 04.10  | ms ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2<br>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. | 1   | 12,00    |         |        | 12,00     | 12,00    | 144,22 | 1.730,64 |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 12,00    | 166,08 | 1.992,96 |
|        | TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE SANIDAD E HIGIENE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        | 8.047,32 |

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO                                                      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| <b>CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y MANTENIMIENTO</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 05.01                                                       | ud BOTIQUÍN DE URGENCIA<br>Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.                                                                                             | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 131,62 | 131,62    |
| 05.02                                                       | Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO<br>Reconocimiento médico con arreglo a normativa vigente incluso p/p de analítica, exploraciones y materiales y medios auxiliares.                                                                                                                                                         | 1   | 40,00    |         |        | 40,00     | 12,00    | 44,29  | 531,48    |
| 05.03                                                       | H. FORM.PERSONAL SEGUR.Y SALUD<br>Hora de formación de personal en material de seguridad y salud impartida por monitor capacitado incluso p/p de local, materiales y medios auxiliares.                                                                                                                             | 1   | 16,00    |         |        | 16,00     | 4,00     | 25,35  | 101,40    |
| 05.04                                                       | H. REUNIÓN COMITÉ DE SEGURIDAD<br>Hora de reunión del comité de seguridad, incluso p/p de local, materiales y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                    | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     | 5,00     | 30,47  | 152,35    |
| 05.05                                                       | ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN<br>Reposición de material de botiquín de urgencia.                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 90,51  | 90,51     |
| 05.06                                                       | Ud TABLÓN DE ANUNCIOS 100x70<br>Tablón de anuncios de seguridad de 100x70 cm. en PVC de color verde con letras y borde claro, provisto de 8 hollados metálicos para fijación. Contará con plástico transparente e irá adosado a tablero aglomerado de DM hidrófugo con soporte metálico. Amortizable en cinco usos. | 1   | 1,00     |         |        | 1,00      | 1,00     | 23,69  | 23,69     |
| 05.07                                                       | Ud MANTENIMIENTO DE LOCALES<br>Coste mensual de conservación y mantenimiento de locales (aseos y vestuarios, oficina y comedor) e instalaciones colectivas, considerando 6 horas a la semana de un oficial 2ª y un ayudante.                                                                                        | 1   | 9,00     |         |        | 9,00      | 12,00    | 18,22  | 218,64    |
| TOTAL CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y MANTENIMIENTO ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        | 1.249,69  |
| TOTAL .....                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |        | 25.727,00 |

IV. RESUMEN DE PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| CAPITULO                         | RESUMEN                                   | EUROS     | %     |
|----------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-------|
| 1                                | SEÑALIZACION .....                        | 345,22    | 1,34  |
| 2                                | PROTECCIONES COLECTIVAS.....              | 13.946,60 | 54,21 |
| 3                                | PROTECCIONES PERSONALES.....              | 2.138,17  | 8,31  |
| 4                                | INSTALACIONES DE SANIDAD E HIGIENE.....   | 8.047,32  | 31,28 |
| 5                                | MEDICINA PREVENTIVA Y MANTENIMIENTO ..... | 1.249,69  | 4,86  |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL         |                                           | 25.727,00 |       |
| 9,00 % Gastos generales.....     |                                           | 2.315,43  |       |
| 6,00 % Beneficio industrial..... |                                           | 1.543,62  |       |
| SUMA DE G.G. y B.I.              |                                           | 3.859,05  |       |
| 21,00 % I.V.A. ....              |                                           | 6.213,07  |       |
| TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA       |                                           | 35.799,12 |       |
| TOTAL PRESUPUESTO GENERAL        |                                           | 35.799,12 |       |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Pamplona, febrero de 2024

PROPIEDAD

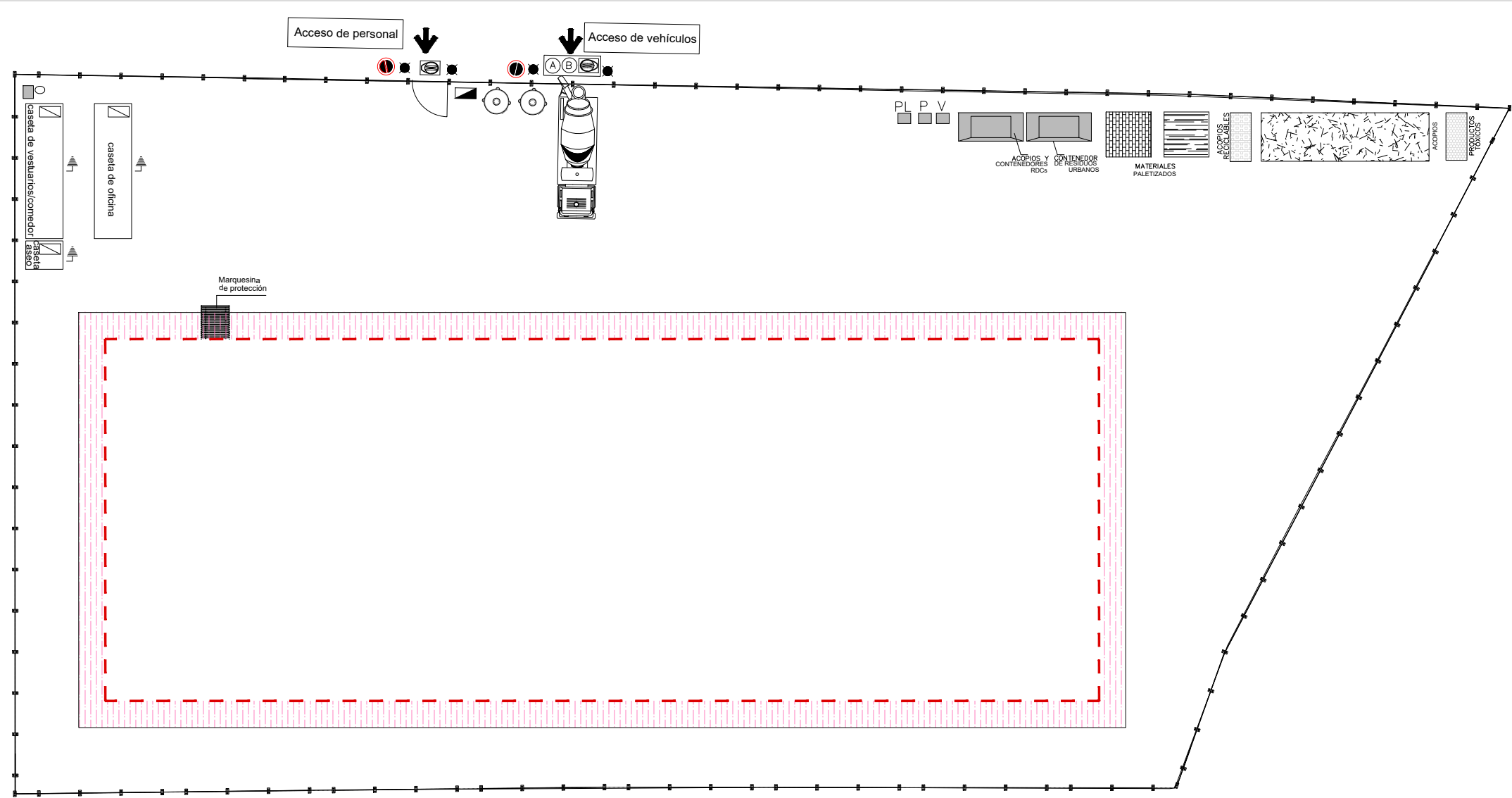


Departamento de Educación

ARQUITECTO  
PATXI LAPETRA

ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

## **IV.- PLANOS**



LEYENDA

- 1 VALLADO OBRA F.T.01
- 2 VALLADO VACIADO F.T.02
- 3 SEÑALIZACIÓN POZOS Y ESPERAS F.T.03
- 4 PROTECCIÓN ENTABLERADO F.T.04
- 5 REDES PERIMETRALES F.T.05
- 6 VALLADO PLANTA F.T.06
- 7 PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES F.T.07

IMPORTANTE:

EL ORDEN Y LIMPIEZA SE MANTENDRÁ EN TODAS LAS FASES DE LA OBRA

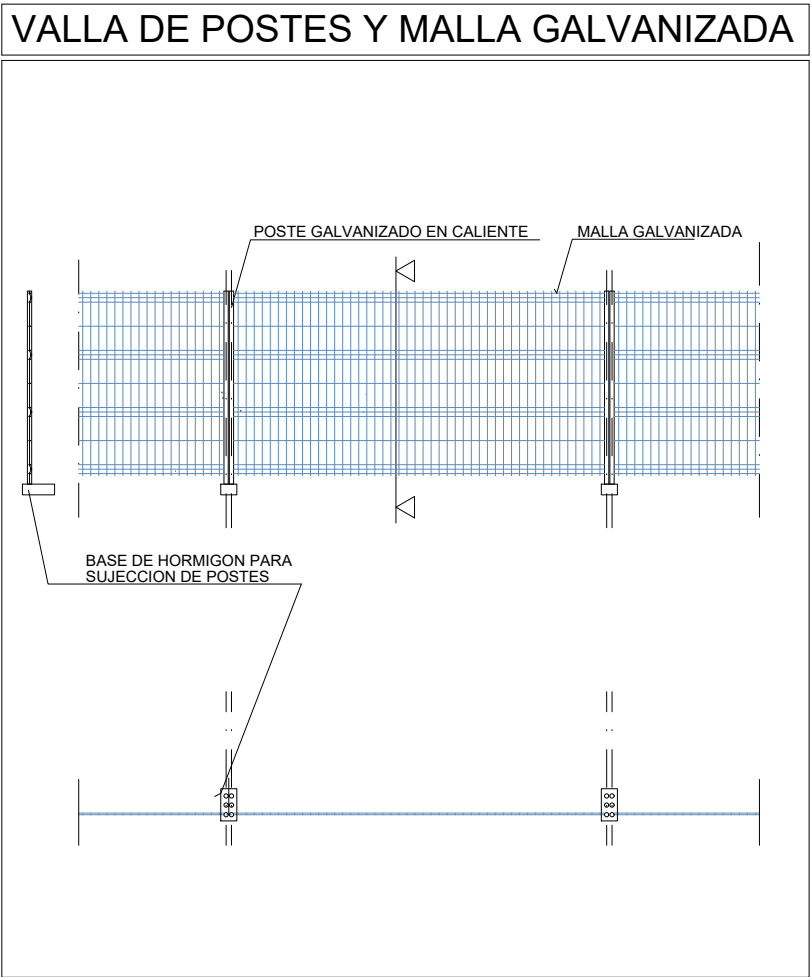
NOTAS:

- LOS ACOPIOS PARA LA EJECUCIÓN DE ESTAS TAREAS SE PODRÁN REALIZAR EN LA PLATAFORMA DE TRABAJO DE FORMA ORDENADA.

- ANTES DE RETIRAR LAS PROTECCIONES DE LOS HUECOS Y BORDES LIBRES COLOCADOS PARA LA EJECUCIÓN DE ESTRUCTURA, SE PONDRÁN LAS NUEVAS PROTECCIONES, EL TRABAJADOR DEBERÁ AMARRARSE A UN PUNTO FIRME DE LA ESTRUCTURA (UN PILAR O LAS OMEGAS PREVISTAS PARA LAS REDES, CON ARNÉS DE SEGURIDAD Y ANTICAÍDAS DESLIZANTE O SIMILAR EN CASO DE CAÍDA IMPIDA EL IMPACTO CONTRA EL NIVEL INMEDIATAMENTE INFERIOR. DURANTE LA REALIZACIÓN DE ESTOS TRABAJOS SE ACOTARÁ LA PARTE DE ESTOS TRABAJOS PARA EVITAR EL TRÁNSITO DE PERSONAS. Y EN LA ZONA DE ACTUACIÓN, TODOS LOS OPERARIOS IRÁN PROVISTOS DEL PRECEPTIVO ARNÉS DE SEGURIDAD USÁNDOLO PARA SU FUNCIÓN.

-IMPORTANTE:

PARA LA COLOCACIÓN DE PÉRTIGAS Y REDES LOS OPERARIOS HARÁN OBLIGATORIAMENTE USO DE ARNÉS DE SEGURIDAD Y ANTICAÍDAS RETRÁCTIL DE 2'5M ANCLADO A LA OMEGA MÁS PRÓXIMO.



LEYENDA DE ELECTRICIDAD

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | EXTINTOR DIOXIDO DE CARBONO 12kg |
|  | EXTINTOR POLVO SECO 6kg          |
|  | TOMA DE TIERRA                   |
|  | CUADRO GENERAL                   |
|  | CUADRO SECUNDARIO                |

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN

|  |                                                     |
|--|-----------------------------------------------------|
|  | PROHIBIDO APARCAR                                   |
|  | OBLIGATORIO EL USO DE CASCO                         |
|  | PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA |
|  | CARTEL DE OBRA                                      |

LEYENDA DE MEDIOS DE PROTECCIÓN

|  |                                          |  |                                        |
|--|------------------------------------------|--|----------------------------------------|
|  | SOPORTE PARA BARANDILLA                  |  | ZONA DE ACOPIO DE MADERA               |
|  | TABLON PARA BARANDILLA                   |  | ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES A MONTON. |
|  | BARANDILLA DE PROTECCION                 |  | BALIZAMIENTOS                          |
|  | ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES PALETIZADOS |  |                                        |

LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARÁN MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACIÓN INCORPORADOS

ALAMBRE HORIZONTAL Ø 4'5 mm.  
ALAMBRE VERTICAL Ø 3'5 mm.

EL CUADRO ELÉCTRICO DE LA OBRA:

- El cuadro eléctrico estará alojado en un armario homologado para intemperie.
- Dispondrá de contador e interruptores diferenciales de 30 mA. En el caso de las máquinas que puedan requerir un diferencial con intensidad de ruptura superior, se asegurará también un valor de tierra tal que en ningún caso una persona pueda estar sometida a una corriente de derivación o contacto eléctrico indirecto superior a 30 mA. Además contará con magnetotérmicos para cada circuito.

ZONA DE ACOPIO DE LA OBRA:

- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de los perfiles de madera.
- Se compactará aquella superficie del solar que deba recibir los transportes de alto tonelaje.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,50 m.
- Los pilares se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.

OBLIGACIONES DEL GRUÍSTA:

- Reconocimiento de la vía.
- Verificación del aplomado de la grúa.
- Verificación de lastres y contrapesos.
- Verificación de niveles de aceite y conocimiento de los puntos de engrase.
- Comprobación de los mandos en vacío.
- Comprobación de la actuación correcta de los dispositivos de seguridad.
- Correcta puesta fuera de servicio de la grúa.
- Comprobación del estado de los cables de acero y accesorios de elevación.
- Comunicar inmediatamente a un superior cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la grúa o en las comprobaciones que efectúe.
- Queda totalmente prohibido transportar cargas fuera de la ubicación de la obra, realizando para ello varias maniobras en el transporte de la carga, si fuese necesario.
- No utilizar en caso d e fuertes vientos (70 Km/h) o ante una tormenta eléctrica.
- No transportar cargas sobre los trabajadores.
- En todo momento seguirá visualmente la carga, y de no poder se ayudará de un señalista.

arquitecto

PATXI LAPETRA IRIARTE

M: 616 10 30 34  
E. patxi@acemos.es  
W: www.acemos.es

promotor

DEPARTAMENTO EDUCACIÓN GOB. NAV.

proyecto

**COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCÍN**

lugar

**CALLE LA VÍA, PARCELA 870 ANCÍN (NAVARRA)**

PROYECTO DE EJECUCIÓN

código **SY01**

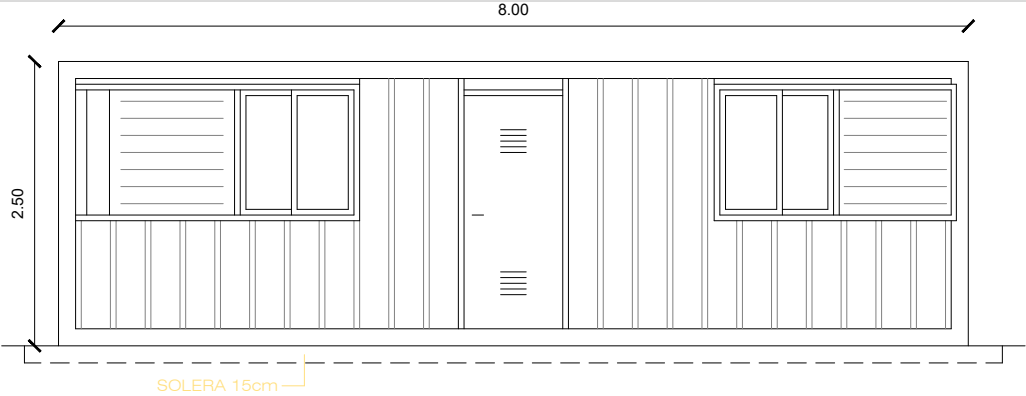
plano **SEGURIDAD Y SALUD**

escala A3: 1/200

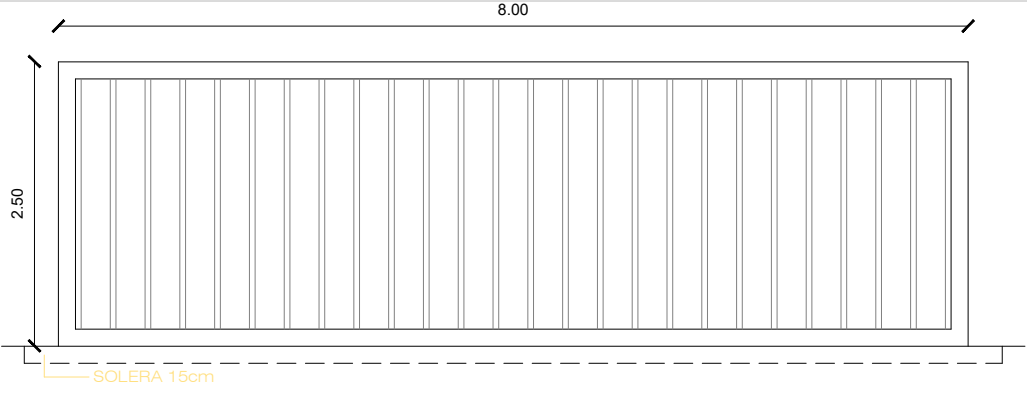
fecha febrero 2024

archivo 2302\_06.1 SEGURIDAD Y SALUD.dwg

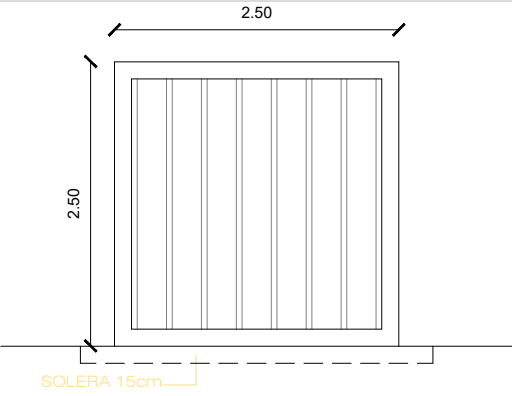




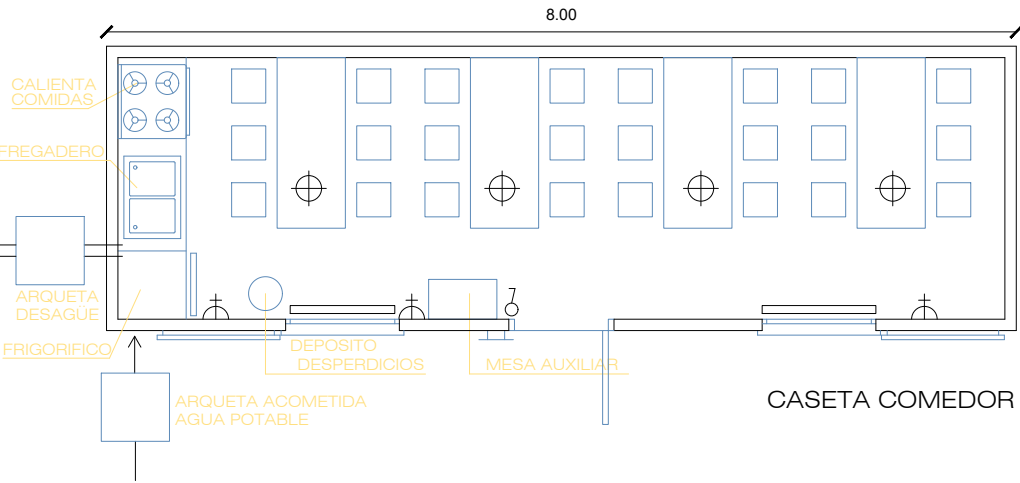
ALZADO FRONTAL TIPO



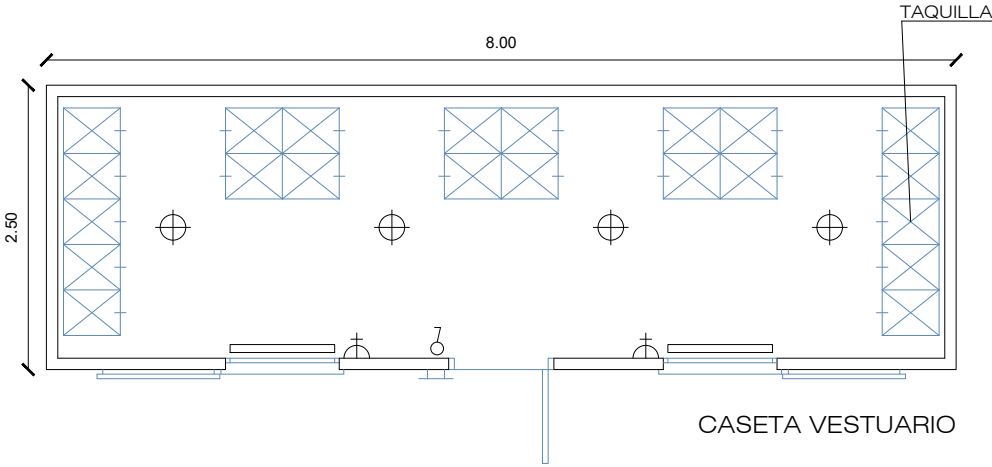
ALZADO TRASERO TIPO



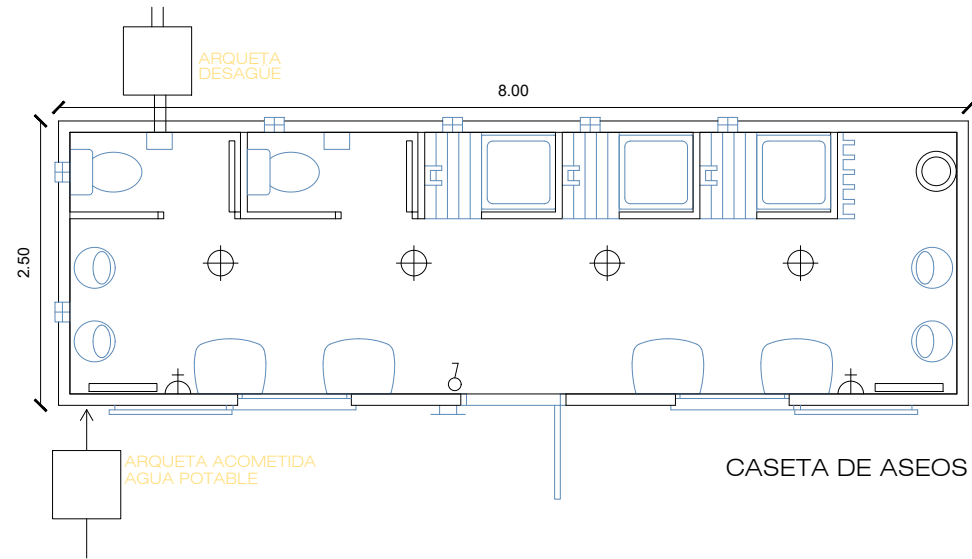
ALZADO LATERAL TIPO



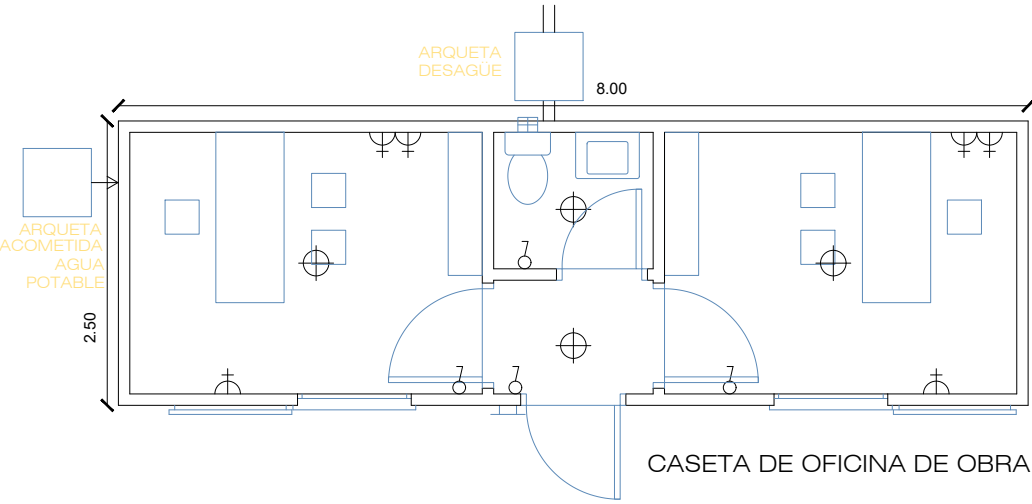
CASETA COMEDOR



CASETA VESTUARIO



CASETA DE ASEOS



CASETA DE OFICINA DE OBRA

LEYENDA DE ELECTRICIDAD



INTERRUPTOR



TOMA DE CORRIENTE



PUNTO DE LUZ



CALENTADOR ELECTRICO



RADIADOR



arquitecto

PATXI LAPETRA IRIARTE

M: 616 10 30 34

E. patxi@acemos.es

W: www.acemos.es

promotor

DEPARTAMENTO EDUCACIÓN GOB. NAV.

proyecto

**COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN  
INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCÍN**

lugar

**CALLE LA VÍA, PARCELA 870 ANCÍN (NAVARRA)**

fase

PROYECTO DE EJECUCIÓN

código

**SYS02**

plano

**SYS. CASETAS DE OBRA**

escala

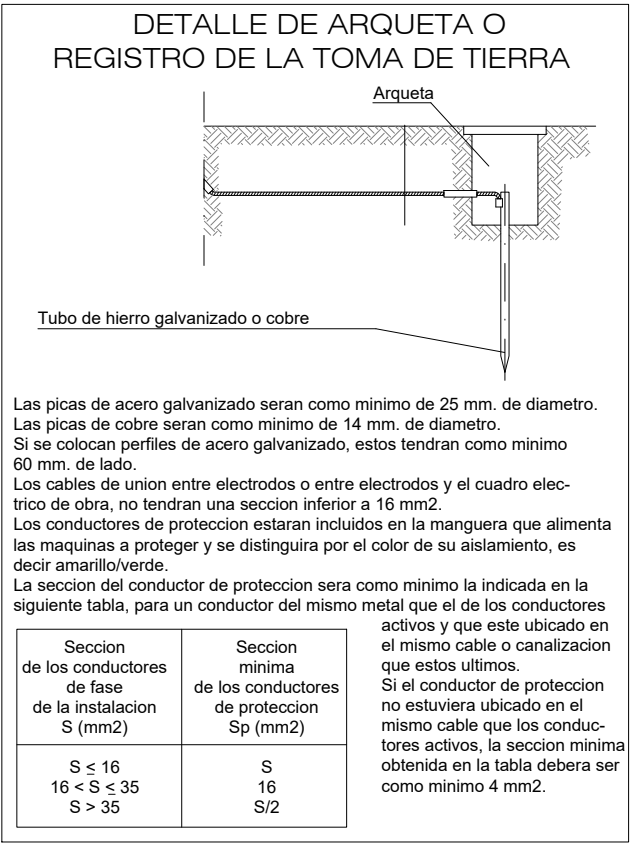
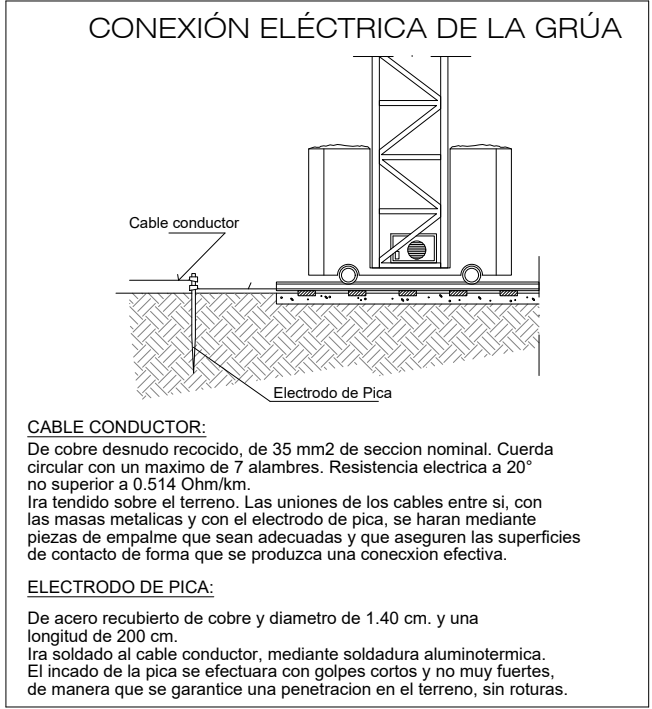
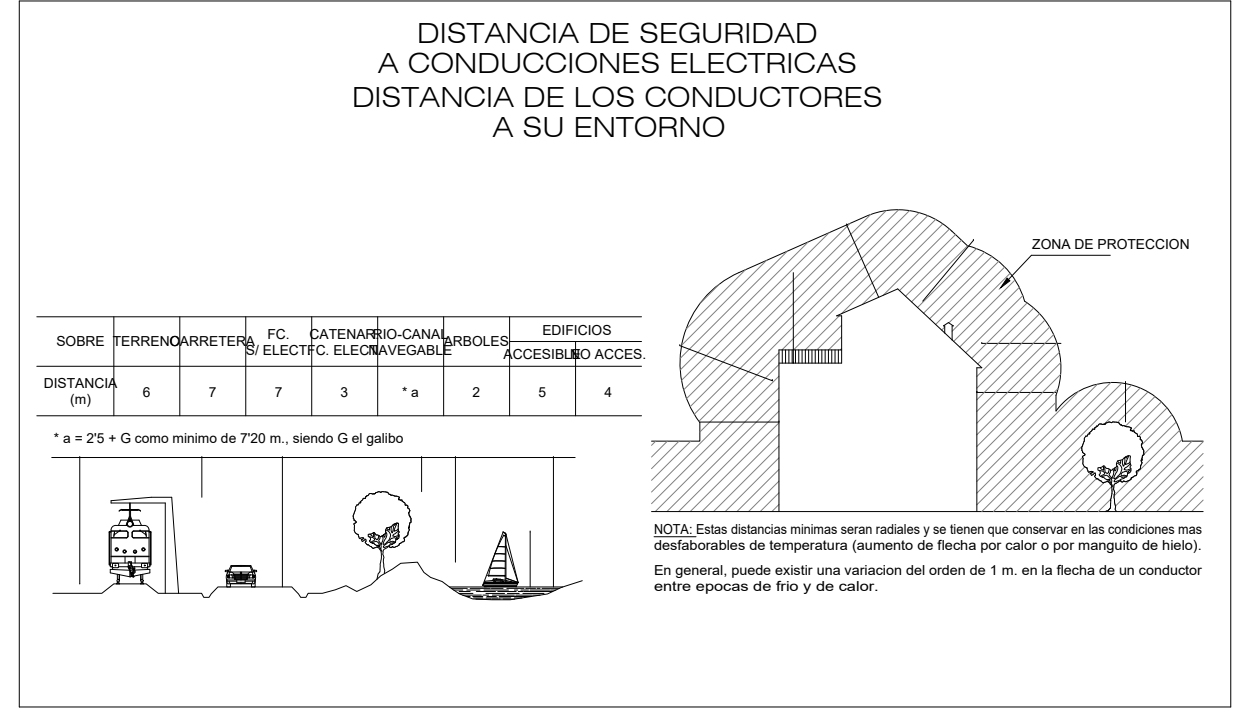
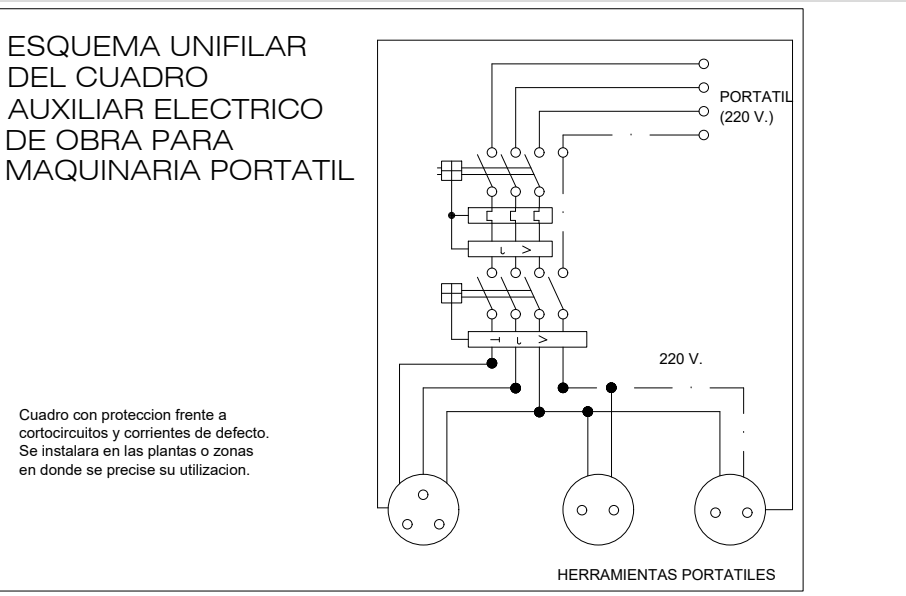
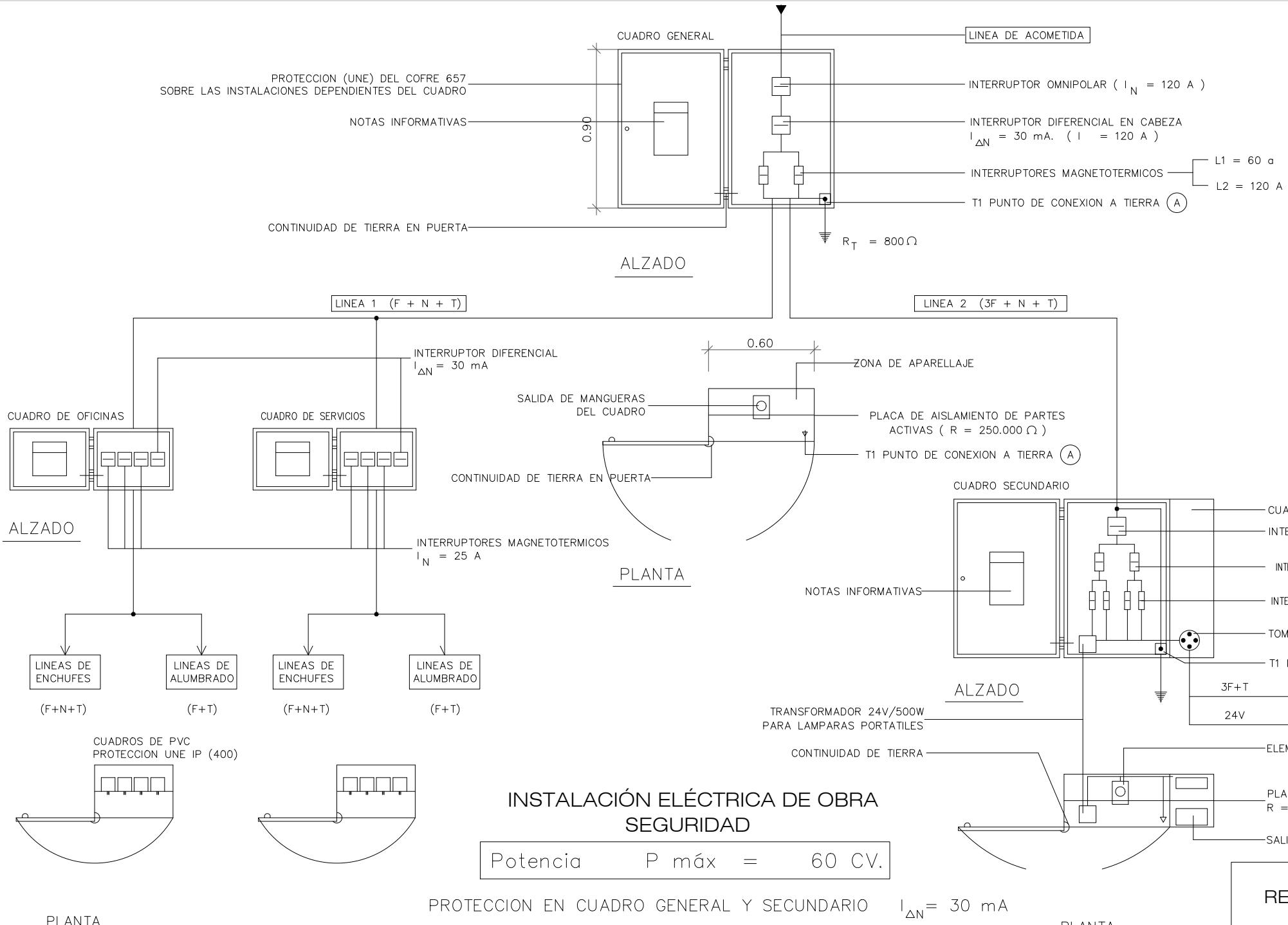
s/e

fecha

febrero 2024

archivo

2302\_06.1 SEGURIDAD Y SALUD.dwg



arquitecto

PATXI LAPETRA IRIARTE

M: 616 10 30 34

E. patxi@acemos.es

W: www.acemos.es

promotor

DEPARTAMENTO EDUCACIÓN GOB. NAV.

proyecto

**COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCÍN**

lugar

**CALLE LA VÍA, PARCELA 870 ANCÍN (NAVARRA)**

fase

PROYECTO DE EJECUCIÓN

código

plano

escala

fecha

archivo

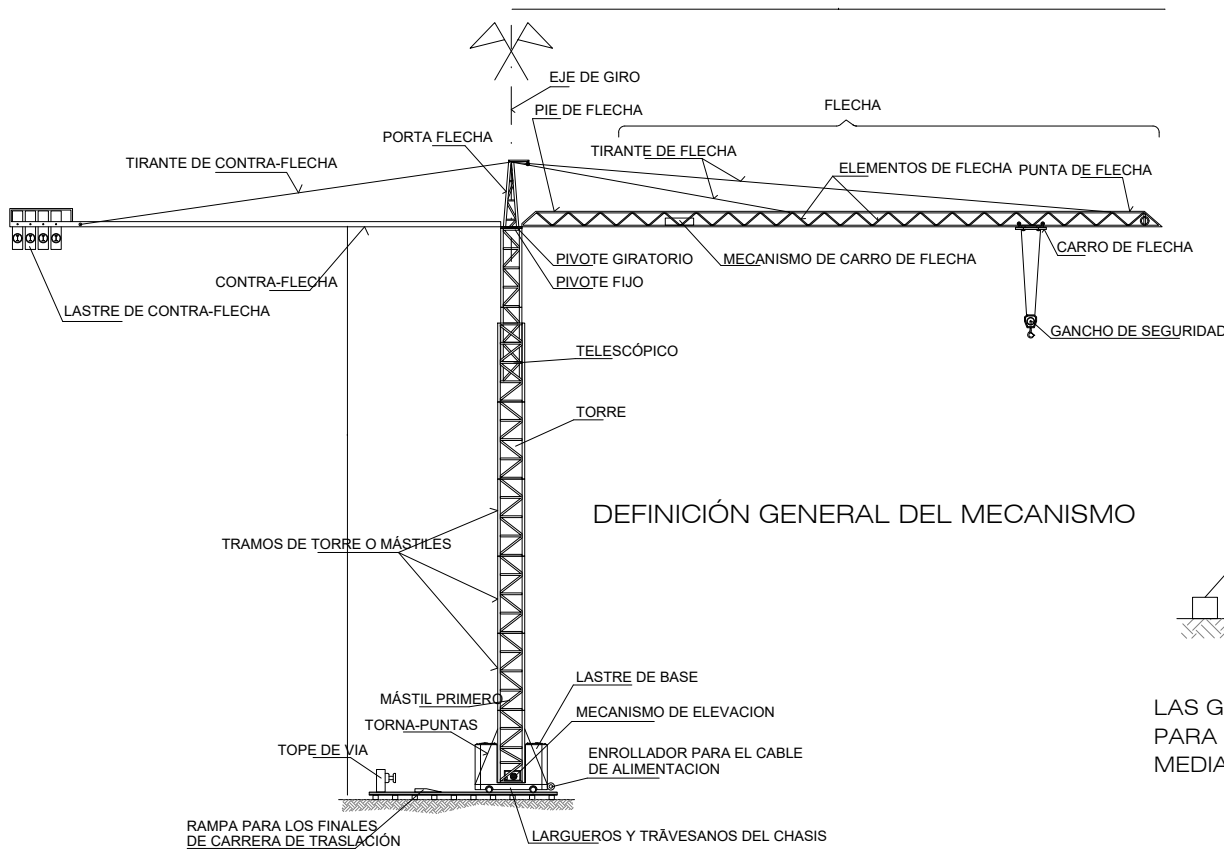
**SYS03**

**SYS. CUADRO ELÉCTRICO OBRA**

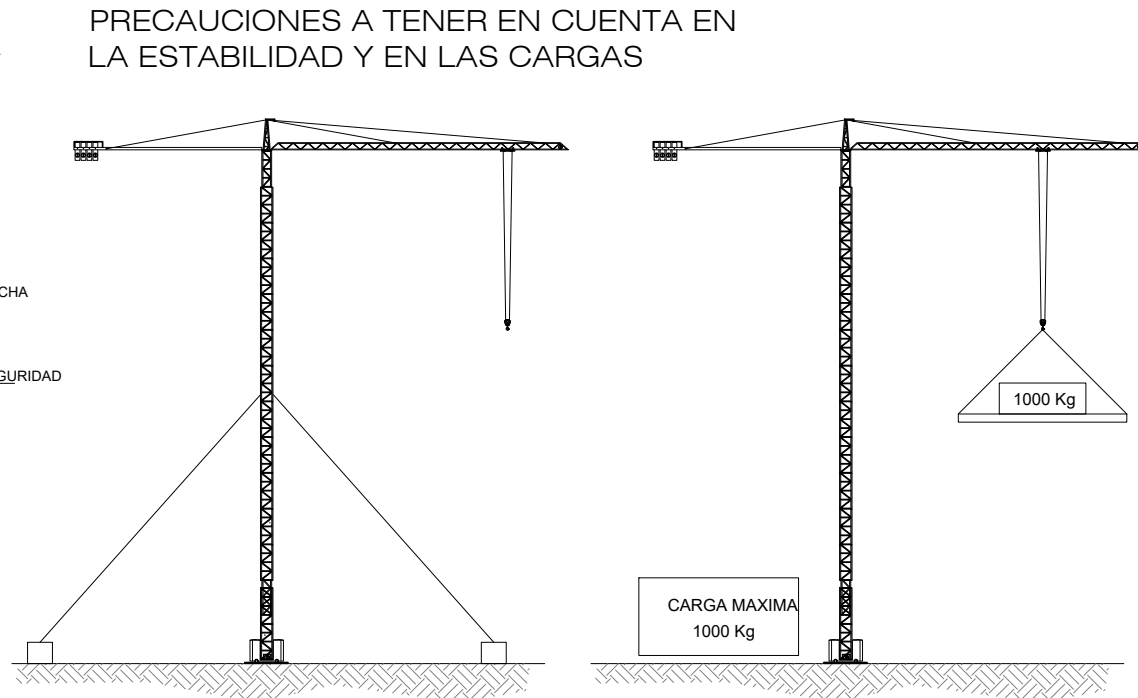
s/e

febrero 2024

2302\_06.1 SEGURIDAD Y SALUD.dwg



DEFINICIÓN GENERAL DEL MECANISMO



LAS GRÚAS SE MONTARÁN CONVENIENTEMENTE PARA QUE QUEDE GARANTIZADA SU ESTABILIDAD, MEDIANTE FIJACIÓN SÓLIDA Y FIRME AL SUELO.

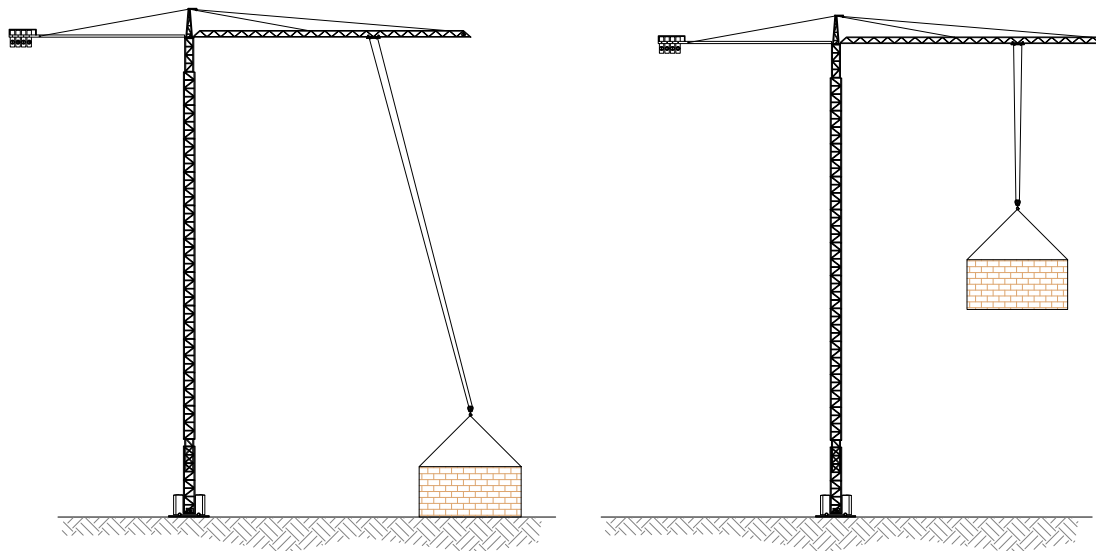
LAS GRÚAS NO SE CARGARÁN CON PESOS SUPERIORES A LA MÁXIMA CARGA ÚTIL.



### SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN

COMPRENDIDO Obedezco Una señal breve  
REPITA Solicito órdenes Dos señales breves  
CUIDADO Señales largas Peligro inminente o una continua  
EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose Señales cortas

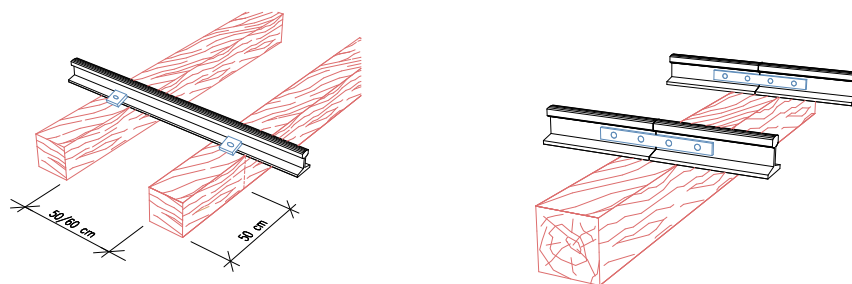
### PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN TIROS OBLICUOS Y DESPENDIMIENTOS



NO SE REALIZARÁN TIROS OBLICUOS DE LAS CARGAS

SE EMPLEARÁN MEDIOS ADECUADOS PARA EVITAR DESPENDIMIENTOS.

### PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL MONTAJE DE LAS TRAVIESAS DE LAS GRÚAS TORRE.



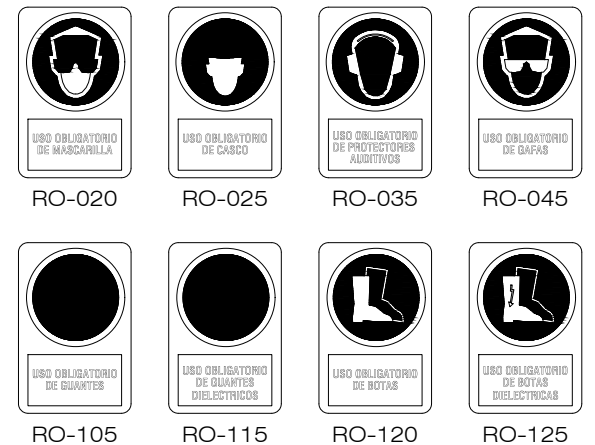
Disposicion de traviesas en las vias de recorrido.

Junta de carriles. Se procurara coincidir con traviesa.

### PROHIBICION



### OBLIGACION



MEDIDAS: 500 X 330 . RP-206: 660 X 500



arquitecto

PATXI LAPETRA IRIARTE

M: 616 10 30 34

E. patxi@acemos.es

W: www.acemos.es

promotor

DEPARTAMENTO EDUCACIÓN GOB. NAV.

proyecto

**COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCÍN**

lugar

**CALLE LA VÍA, PARCELA 870 ANCÍN (NAVARRA)**

fase

PROYECTO DE EJECUCIÓN

código

**SYS04**

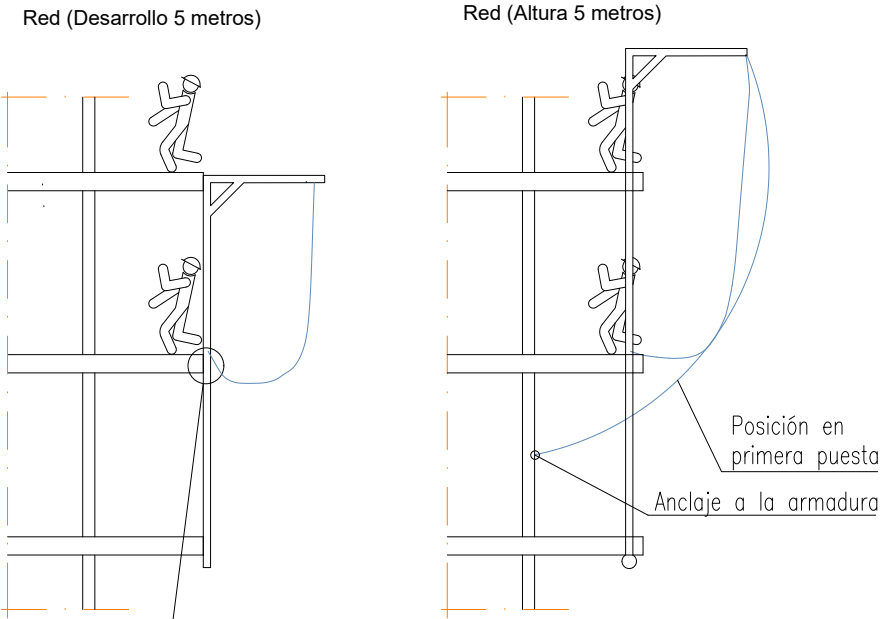
plano **SYS. DETALLE DE GRÚA**

escala s/e

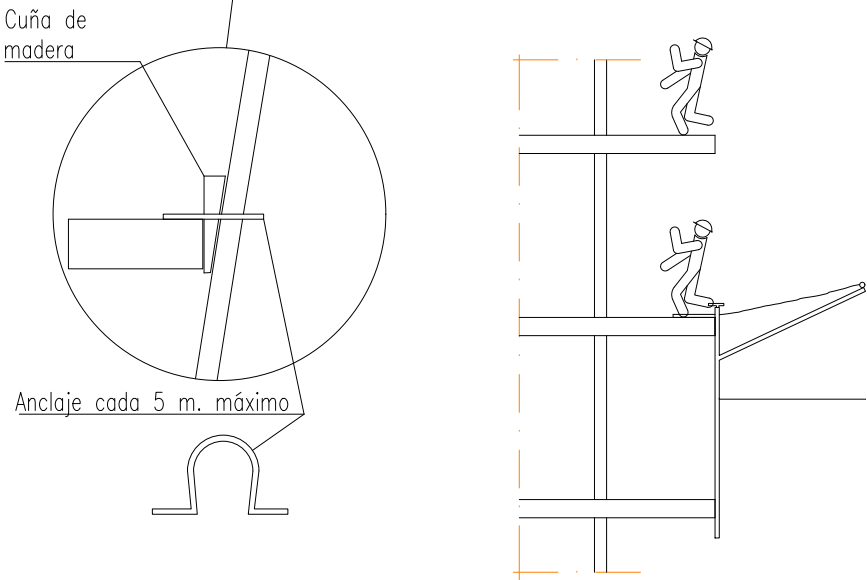
fecha febrero 2024

archivo 2302\_06.1 SEGURIDAD Y SALUD.dwg

REDES (CAÍDAS DE PERSONAS Y OBJETOS)



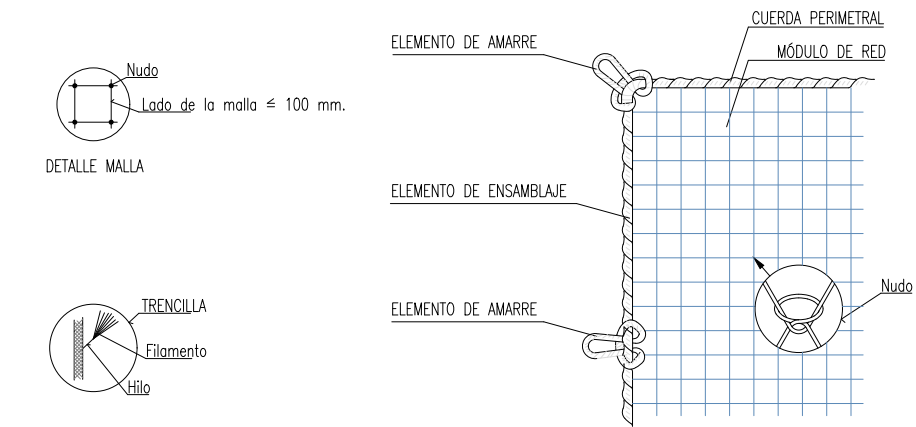
REDES DE HORCA



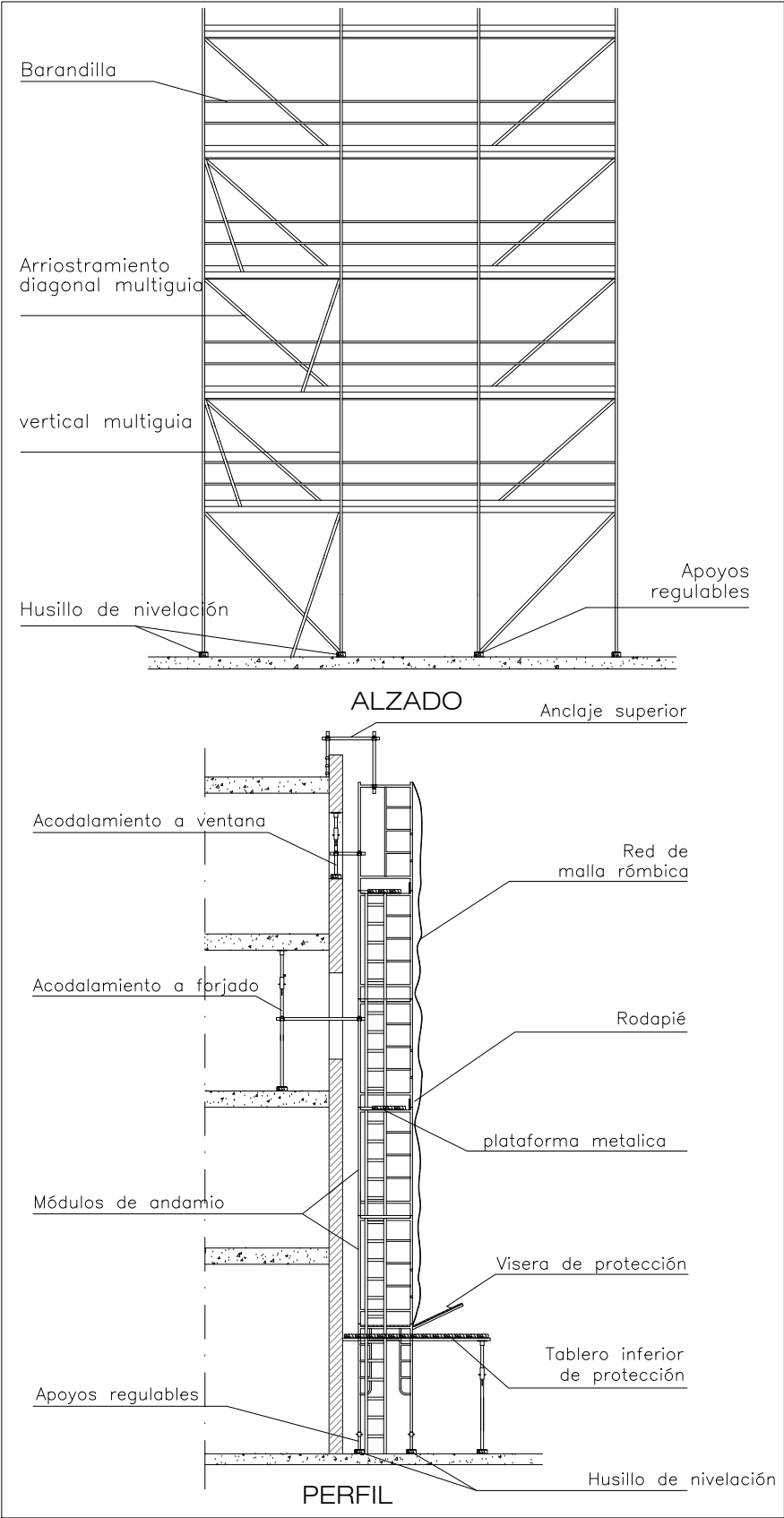
RED DE MARQUESINA HORIZONTAL O DE VOLADIZO

NOTA:  
REDONDOS EMPLEADOS Ø 16 mm  
CABLES EMPLEADOS Ø 10 mm EN ACERO

DETALLE DE RED PARA CAÍDAS DE ALTURA

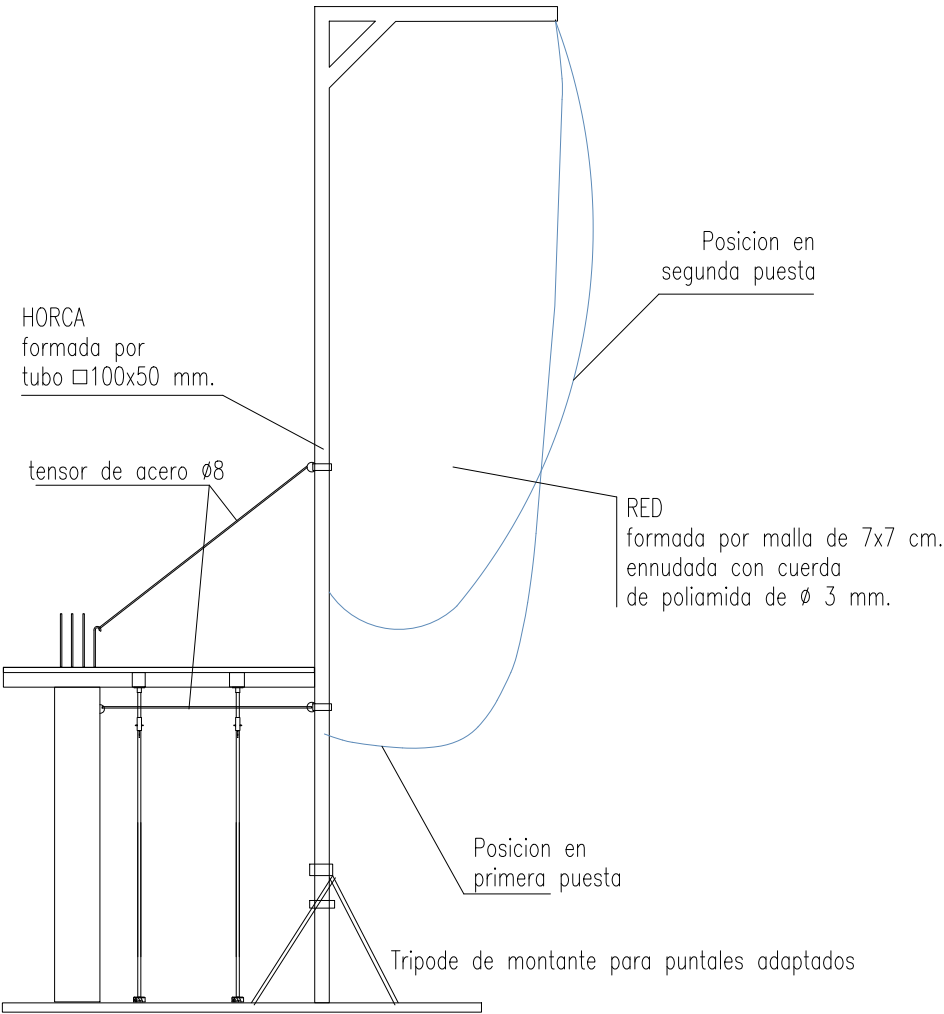


DETALLE DE RED DE SEGURIDAD PARA CAÍDAS DE ALTURA

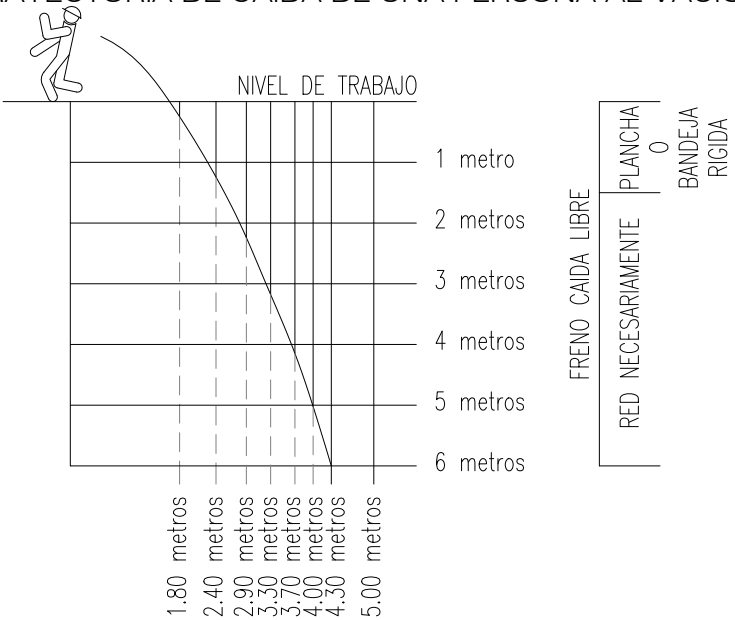


A PARTIR DE 6 METROS, LA RED NO ES EFICIENTE

DETALLE DE HORCA



REDES (CAÍDAS DE PERSONAS)  
TRAYECTORIA DE CAÍDA DE UNA PERSONA AL VACÍO



arquitecto  
PATXI LAPETRA IRIARTE  
M: 616 10 30 34  
E. patxi@acemos.es  
W: www.acemos.es

promotor  
DEPARTAMENTO EDUCACIÓN GOB. NAV.  
proyecto

**COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN  
INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCÍN**

lugar  
**CALLE LA VÍA, PARCELA 870 ANCÍN (NAVARRA)**

fase  
PROYECTO DE EJECUCIÓN

código **SYS05**  
plano **SYS. DET. DE REDES Y ANDAMIOS**

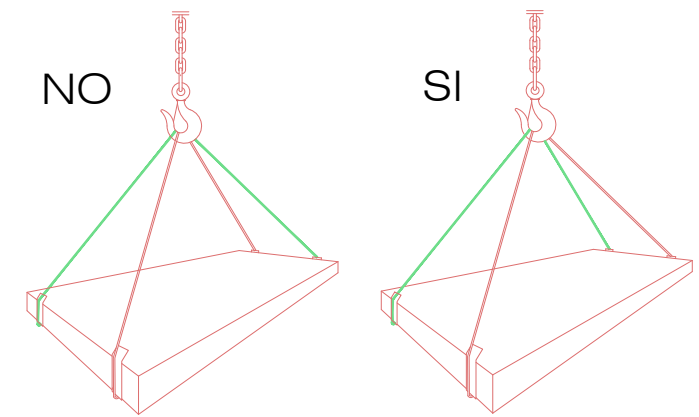
escala s/e

fecha febrero 2024

archivo 2302\_06.1 SEGURIDAD Y SALUD.dwg



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

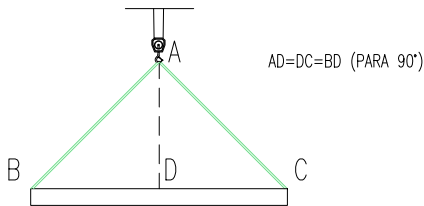


GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

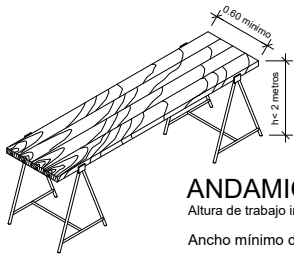
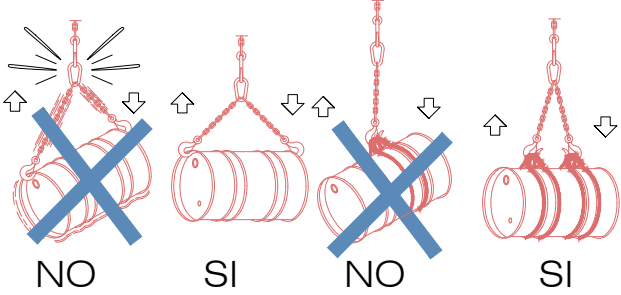
Una orientación la da la tabla siguiente:  
El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar.

| DIAMETRO DEL CABLE (mm) | Nº DE PERRILLOS | DISTANCIA ENTRE PERRILLOS |
|-------------------------|-----------------|---------------------------|
| Hasta 12                | 3               | 6 diametros               |
| de 12 a 20              | 4               | 6 diametros               |
| de 20 a 25              | 5               | 6 diametros               |
| de 25 a 35              | 6               | 6 diametros               |

DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS. EL GANCHÓ IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD



PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS



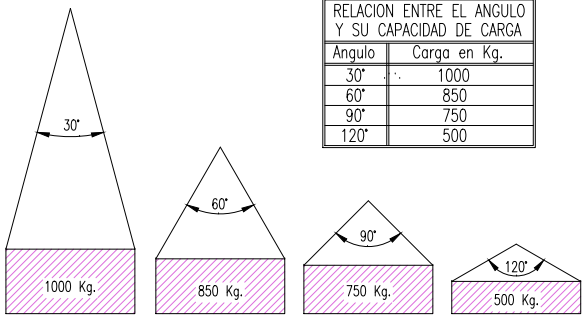
ANDAMIO DE BORRIQUETA

Altura de trabajo inferior a 2 metros.

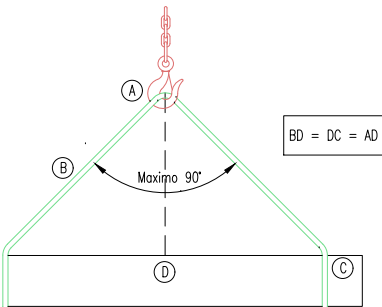
Ancho mínimo de tablonés: 0.50 metros.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

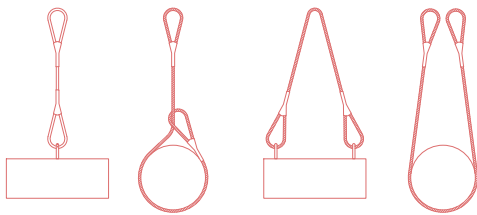
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.



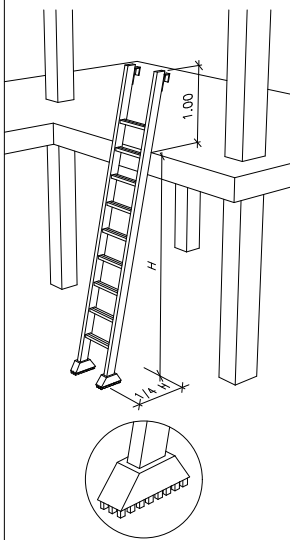
La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.  
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



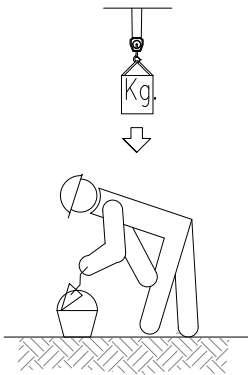
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS



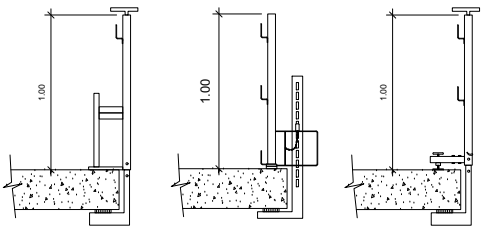
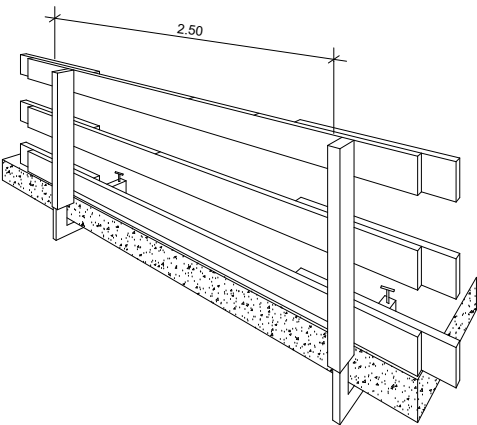
POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARÁN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS OBREROS. LOS TRABAJADORES NO DEBERÁN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.

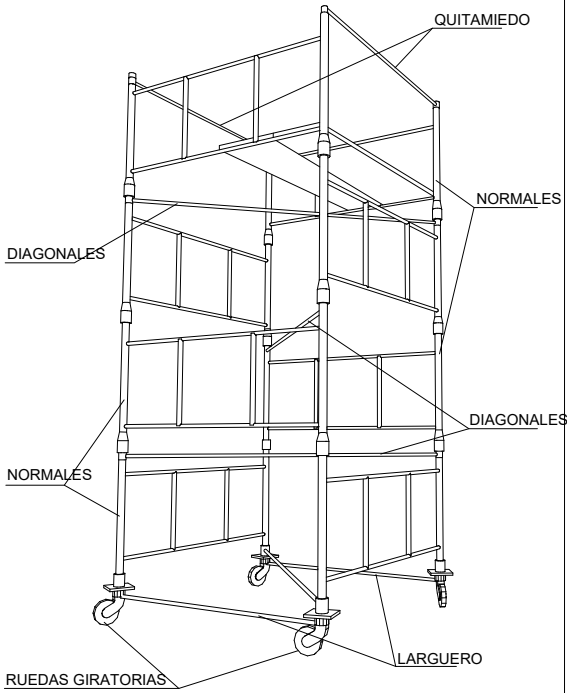


BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



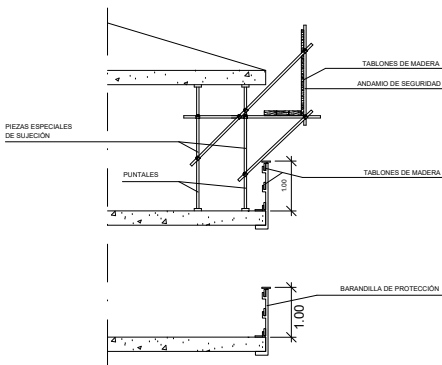
SOPORTE " TIPO - 3 SOPORTE " TIPO - 2 " SOPORTE " TIPO - 1 "

ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES

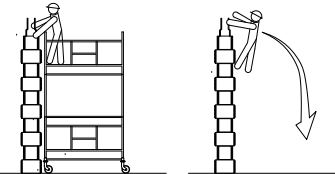


| CARGAS ADMISIBLES          |                                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 2400 Kg.                   | Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).                          |
| 2000 Kg.                   | Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio). |
| 1000 Kg.                   | Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).   |
| ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO |                                                                                     |
| 4 Veces                    | Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).                          |
| 3 Veces                    | Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio). |

ESQUEMA DE PLATAFORMA EN BORDE DE CUBIERTA



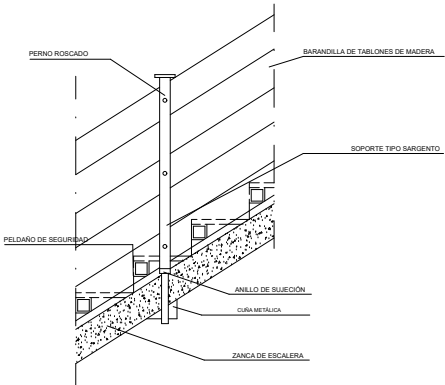
ANDAMIOS TUBULARES (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ENCOFRADOS DE PILARES)



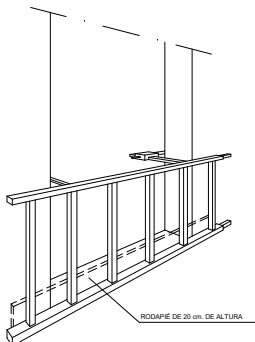
SI

NO

DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA



DETALLE DE BARANDILLA EN HUECOS VERTICALES



arquitecto

PATXI LAPETRA IRIARTE

M: 616 10 30 34

E. patxi@acemos.es

W: www.acemos.es

promotor

DEPARTAMENTO EDUCACIÓN GOB. NAV.

proyecto

**COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCÍN**

lugar

**CALLE LA VÍA, PARCELA 870 ANCÍN (NAVARRA)**

fase

PROYECTO DE EJECUCIÓN

código **SYS06**

plano **SYS. DET. DE SEGURIDAD EN OBRA**

escala s/e

fecha febrero 2024

archivo 2302\_06.1 SEGURIDAD Y SALUD.dwg

## **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín  
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

### **V.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

Arquitecto:

**PATXI LAPETRA IRIARTE**



**ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL**

**CIF: B71336390**

Febrero 2024

## V.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### I.- MEMORIA

#### 0. INTRODUCCIÓN

##### Datos del encargo

El objeto del presente anexo es la redacción del **Proyecto de ampliación del C.P.E.I.P Ciudad de Corella** que sirva de prototipo para el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra, de modo que pueda ser ejecutada en diferentes ubicaciones según las necesidades.

##### Definición, finalidad del trabajo y uso

"El Estudio de Gestión de Residuos que figura a continuación debe otorgársele el carácter de orientativo, toda vez que en el momento de su redacción (Proyecto Básico y de Ejecución) no se dispone de los datos mínimos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en obra".

Con el fin de delimitar la responsabilidad del redactor del "Estudio de gestión de residuos", al inicio de la obra se debe requerir al constructor para que redacte el Plan de gestión de residuos a que hace referencia el R.D. 105/2008 sobre la base de la realidad de la obra.

##### Agentes

###### PROMOTOR

El encargo profesional ha sido realizado por el **Gobierno de Navarra, Departamento de Educación, Dirección General de Inspección y Servicios del Departamento** con domicilio en c/ Santo Domingo, 8 - 31001 Pamplona.

###### AUTOR DEL PROYECTO

El autor del proyecto es **PATXI LAPETRA** en nombre y representación **ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL** con C.I.F. B-71336390 y domicilio a efecto de notificaciones en carretera de Artica nº 29, planta 6, oficina 4, con teléfono 616103034 y correo electrónico: [patxi@acemos.es](mailto:patxi@acemos.es).

El proyecto ha sido elaborado por el siguiente equipo profesional:

###### Arquitecto Director

Patxi Lapetra Iriarte  
3.306

Arquitecto Colegiado en el COAVN nº

###### Arquitectos

José Costoya Gutierrez

Arquitecto

###### Colaboradores

Aarón Gómez Blanco  
Miriam Martínez Marcobal  
Rafael Gimón  
Simón Fernández Leis

Ingeniero  
Diseñadora de interiores  
Delineante  
Ingeniero Técnico Industrial

###### Colaboradores externos

Aitor Urabayen  
GEEA Geólogos, S.L.

Ingeniero técnico industrial  
Estudio geotécnico

## Normativa aplicable

### ESTATAL

**REAL DECRETO 105/2008** de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.  
B.O.E. de 13 de febrero de 2008.

**ORDEN MAM/304/2002** del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero.  
B.O.E. 19 de febrero de 2002.

**CORRECCIÓN** de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.  
B.O.E. del 12 de marzo de 2002.

### AUTONÓMICA

**DECRETO FORAL 23/2011** de 28 de mayo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

### MUNICIPAL

**Ordenanza reguladora de la gestión de residuos urbanos** Mancomunidad de Pamplona.

## CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, del consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación “in situ”
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización “in situ”
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.



## **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

### **1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.**

#### **Clasificación y descripción de los residuos**

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

**A.1.: RCDs Nivel I**

**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

|   |          |                                                                         |
|---|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| x | 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03  |
|   | 17 05 06 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06   |
|   | 17 05 08 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 |

**A.2.: RCDs Nivel II**

**RCD: Naturaleza no pétreo**

**1. Asfalto**

|  |          |                                                         |
|--|----------|---------------------------------------------------------|
|  | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 |
|--|----------|---------------------------------------------------------|

**2. Madera**

|   |          |        |
|---|----------|--------|
| x | 17 02 01 | Madera |
|---|----------|--------|

**3. Metales**

|   |          |                                                             |
|---|----------|-------------------------------------------------------------|
|   | 17 04 01 | Cobre, bronce, latón                                        |
|   | 17 04 02 | Aluminio                                                    |
|   | 17 04 03 | Plomo                                                       |
|   | 17 04 04 | Zinc                                                        |
| x | 17 04 05 | Hierro y Acero                                              |
|   | 17 04 06 | Estaño                                                      |
|   | 17 04 06 | Metales mezclados                                           |
|   | 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 |

**4. Papel**

|   |          |       |
|---|----------|-------|
| x | 20 01 01 | Papel |
|---|----------|-------|

**5. Plástico**

|   |          |          |
|---|----------|----------|
| x | 17 02 03 | Plástico |
|---|----------|----------|

**6. Vidrio**

|   |          |        |
|---|----------|--------|
| x | 17 02 02 | Vidrio |
|---|----------|--------|

**7. Yeso**

|   |          |                                                                                 |
|---|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| x | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01 |
|---|----------|---------------------------------------------------------------------------------|

**RCD: Naturaleza pétreo**

**1. Arena Grava y otros áridos**

|   |          |                                                                                         |
|---|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| x | 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 |
| x | 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla                                                             |

**2. Hormigón**

|   |          |          |
|---|----------|----------|
| x | 17 01 01 | Hormigón |
|---|----------|----------|

**3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos**

|   |          |                                                                                                                     |
|---|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x | 17 01 02 | Ladrillos                                                                                                           |
|   | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos                                                                                        |
|   | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06. |

**4. Piedra**

|  |          |                                                                 |
|--|----------|-----------------------------------------------------------------|
|  | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 |
|--|----------|-----------------------------------------------------------------|

| <b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b> |          |                                |
|-----------------------------------------------|----------|--------------------------------|
| <b>1. Basuras</b>                             |          |                                |
| <b>x</b>                                      | 20 02 01 | Residuos biodegradables        |
| <b>x</b>                                      | 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales |

| <b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b> |          |                                                                                              |
|---------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | 17 01 06 | mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) |
|                                             | 17 02 04 | Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas                 |
|                                             | 17 03 01 | Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla                                         |
|                                             | 17 03 03 | Alquitran de hulla y productos alquitranados                                                 |
|                                             | 17 04 09 | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas                                    |
|                                             | 17 04 10 | Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's                          |
|                                             | 17 06 01 | Materiales de aislamiento que contienen Amianto                                              |
|                                             | 17 06 03 | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas                          |
|                                             | 17 06 05 | Materiales de construcción que contienen Amianto                                             |
|                                             | 17 08 01 | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's                            |
|                                             | 17 09 01 | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio                                 |
|                                             | 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's                                    |
|                                             | 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's                               |
|                                             | 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03                                    |
|                                             | 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SP's                                                         |
|                                             | 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas                                         |
|                                             | 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas                                 |
|                                             | 15 02 02 | Absorventes contaminados (trapos,...)                                                        |
|                                             | 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)                                          |
|                                             | 16 01 07 | Filtros de aceite                                                                            |
|                                             | 20 01 21 | Tubos fluorescentes                                                                          |
|                                             | 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas                                                                    |
|                                             | 16 06 03 | Pilas botón                                                                                  |
|                                             | 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plástico contaminado                                               |
|                                             | 08 01 11 | Sobrantes de pintura o barnices                                                              |
|                                             | 14 06 03 | Sobrantes de disolventes no halogenados                                                      |
|                                             | 07 07 01 | Sobrantes de desencofrantes                                                                  |
|                                             | 15 01 11 | Aerosoles vacíos                                                                             |
|                                             | 16 06 01 | Baterías de plomo                                                                            |
|                                             | 13 07 03 | Hidrocarburos con agua                                                                       |
|                                             | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03                                           |

## 1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

| Estimación de residuos en OBRA NUEVA                          |                                           |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Superficie construida                                         | 948,00 m <sup>2</sup>                     |
| Volumen de residuos (S x 0,20)                                | 189,60 m <sup>3</sup>                     |
| Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )             | 1,10 Tn/m <sup>3</sup>                    |
| Toneladas de residuos                                         | 208,56 Tn                                 |
| Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación | 2434,00 m <sup>3</sup>                    |
| Presupuesto estimado de la obra                               | 1.900.000,00 €                            |
| Presupuesto de demolición/Mov tierras                         | 11.280,00 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM) |

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad Foral de Navarra de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

| A.1.: RCDs Nivel II                                                                               |  |                               |                                 |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                   |  | Tn                            | d                               | V                                  |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC                                                  |  | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m <sup>3</sup> Volumen de Residuos |
| <b>1. TIERRAS Y PÉTROOS DE LA EXCAVACIÓN</b>                                                      |  |                               |                                 |                                    |
| Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto |  | 2434,00                       | 1,10                            | 208,00                             |

| A.2.: RCDs Nivel II                              |           |                               |                                 |                                    |
|--------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
|                                                  | %         | Tn                            | d                               | V                                  |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | % de peso | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m <sup>3</sup> Volumen de Residuos |
| <b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>                 |           |                               |                                 |                                    |
| 1. Asfalto                                       | 0,050     | 10,43                         | 1,30                            | 8,02                               |
| 2. Madera                                        | 0,040     | 8,34                          | 0,60                            | 13,90                              |
| 3. Metales                                       | 0,025     | 5,21                          | 1,50                            | 3,48                               |
| 4. Papel                                         | 0,003     | 0,63                          | 0,90                            | 0,70                               |
| 5. Plástico                                      | 0,015     | 3,13                          | 0,90                            | 3,48                               |
| 6. Vidrio                                        | 0,005     | 1,04                          | 1,50                            | 0,70                               |
| 7. Yeso                                          | 0,002     | 0,42                          | 1,20                            | 0,35                               |
| <b>TOTAL estimación</b>                          | 0,140     | <b>29,20</b>                  |                                 | <b>30,62</b>                       |
| <b>RCD: Naturaleza pétreo</b>                    |           |                               |                                 |                                    |
| 1. Arena Grava y otros áridos                    | 0,040     | 8,34                          | 1,50                            | 5,56                               |
| 2. Hormigón                                      | 0,120     | 25,03                         | 1,50                            | 16,68                              |
| 3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos         | 0,540     | 112,62                        | 1,50                            | 75,08                              |
| 4. Piedra                                        | 0,050     | 10,43                         | 1,50                            | 6,95                               |
| <b>TOTAL estimación</b>                          | 0,750     | <b>156,42</b>                 |                                 | <b>104,28</b>                      |
| <b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>    |           |                               |                                 |                                    |
| 1. Basuras                                       | 0,070     | 14,60                         | 0,90                            | 16,22                              |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros             | 0,040     | 8,34                          | 0,50                            | 16,68                              |
| <b>TOTAL estimación</b>                          | 0,110     | <b>22,94</b>                  |                                 | <b>32,91</b>                       |

### 1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| Hormigón                    | 100,00 T |
| Ladrillos, tejas, cerámicos | 1,00 T   |
| Metales                     | 0.5 T    |
| Madera                      | 1 T      |
| Vidrio                      | 0.0 T    |
| Plásticos                   | 0,5 T    |
| Papel y cartón              | 0.5 T    |

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos                                                                                                                                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 |
| <input type="checkbox"/>            | Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta                                                                                                                      |

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Foral de Navarra.

### 1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

|                                     | OPERACIÓN PREVISTA                                                                                                                      | DESTINO INICIAL |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado | Externo         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Reutilización de tierras procedentes de la excavación                                                                                   | Propia obra     |
| <input type="checkbox"/>            | Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización                                                    |                 |
| <input type="checkbox"/>            | Reutilización de materiales cerámicos                                                                                                   |                 |
| <input type="checkbox"/>            | Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...                                                                               |                 |
| <input type="checkbox"/>            | Reutilización de materiales metálicos                                                                                                   |                 |
| <input type="checkbox"/>            | Otros (indicar)                                                                                                                         |                 |

### 1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

|          | OPERACIÓN PREVISTA                                                                                                                      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>X</b> | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado |
|          | Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía                                                             |
|          | Recuperación o regeneración de disolventes                                                                                              |
|          | Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes                                                            |
|          | Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos                                                                              |
|          | Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas                                                                                    |
|          | Regeneración de ácidos y bases                                                                                                          |
|          | Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos                                                                          |
|          | Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE                                                |
|          | Otros (indicar)                                                                                                                         |

### 1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Foral de Navarra para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

V. GESTIÓN DE RESIDUOS

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

|   |          |                                                                         |
|---|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| x | 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03  |
|   | 17 05 06 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06   |
|   | 17 05 08 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 |

| Tratamiento          | Destino                  | Cantidad |
|----------------------|--------------------------|----------|
| Sin tratamiento esp. | Restauración / Vertedero | 288,75   |
| Sin tratamiento esp. | Restauración / Vertedero | 0,00     |
| Sin tratamiento esp. | Restauración / Vertedero | 0,00     |

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

|   |                    |                                                                                 |
|---|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>1. Asfalto</b>  |                                                                                 |
|   | 17 03 02           | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01                         |
|   | <b>2. Madera</b>   |                                                                                 |
| x | 17 02 01           | Madera                                                                          |
|   | <b>3. Metales</b>  |                                                                                 |
|   | 17 04 01           | Cobre, bronce, latón                                                            |
|   | 17 04 02           | Aluminio                                                                        |
|   | 17 04 03           | Plomo                                                                           |
|   | 17 04 04           | Zinc                                                                            |
| x | 17 04 05           | Hierro y Acero                                                                  |
|   | 17 04 06           | Estaño                                                                          |
|   | 17 04 06           | Metales mezclados                                                               |
|   | 17 04 11           | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10                     |
|   | <b>4. Papel</b>    |                                                                                 |
| x | 20 01 01           | Papel                                                                           |
|   | <b>5. Plástico</b> |                                                                                 |
| x | 17 02 03           | Plástico                                                                        |
|   | <b>6. Vidrio</b>   |                                                                                 |
| x | 17 02 02           | Vidrio                                                                          |
|   | <b>7. Yeso</b>     |                                                                                 |
| x | 17 08 02           | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01 |

| Tratamiento | Destino                 | Cantidad |
|-------------|-------------------------|----------|
| Reciclado   | Planta de reciclaje RCD | 5,50     |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNPs  | 4,40     |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNPs  | 0,00     |
| Reciclado   |                         | 0,00     |
|             |                         | 0,00     |
|             |                         | 0,00     |
| Reciclado   |                         | 4,40     |
|             |                         | 0,00     |
| Reciclado   |                         | 0,00     |
| Reciclado   |                         | 0,00     |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNPs  | 0,33     |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNPs  | 1,65     |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNPs  | 0,55     |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNPs  | 0,22     |

RCD: Naturaleza pétreo

|   |                                                 |                                                                                                                    |
|---|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>1. Arena Grava y otros áridos</b>            |                                                                                                                    |
| x | 01 04 08                                        | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07                            |
| x | 01 04 09                                        | Residuos de arena y arcilla                                                                                        |
|   | <b>2. Hormigón</b>                              |                                                                                                                    |
| x | 17 01 01                                        | Hormigón                                                                                                           |
|   | <b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b> |                                                                                                                    |
| x | 17 01 02                                        | Ladrillos                                                                                                          |
|   | 17 01 03                                        | Tejas y materiales cerámicos                                                                                       |
|   | 17 01 07                                        | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06 |
|   | <b>4. Piedra</b>                                |                                                                                                                    |
|   | 17 09 04                                        | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03                                                    |

| Tratamiento           | Destino                 | Cantidad |
|-----------------------|-------------------------|----------|
| Reciclado             | Planta de reciclaje RCD | 1,10     |
| Reciclado             | Planta de reciclaje RCD | 3,30     |
| Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RCD | 13,20    |
| Reciclado             | Planta de reciclaje RCD | 20,79    |
| Reciclado             | Planta de reciclaje RCD | 0,00     |
| Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RCD | 0,00     |
| Reciclado             |                         | 5,50     |

**V. GESTIÓN DE RESIDUOS**

| <b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b> |          |                                                                                              | <b>Tratamiento</b>     | <b>Destino</b>           | <b>Cantidad</b> |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------|
| <b>1. Basuras</b>                             |          |                                                                                              |                        |                          |                 |
| x                                             | 20 02 01 | Residuos biodegradables                                                                      | Reciclado / Vertedero  | Planta de reciclaje RSU  | 0,06            |
| x                                             | 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales                                                               | Reciclado / Vertedero  | Planta de reciclaje RSU  | 0,12            |
| <b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>   |          |                                                                                              |                        |                          |                 |
|                                               | 17 01 06 | mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado RPs    | 0,00            |
|                                               | 17 02 04 | Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas                 | Tratamiento Fco-Qco    |                          | 0,00            |
|                                               | 17 03 01 | Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla                                         | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 17 03 03 | Alquitran de hulla y productos alquitranados                                                 | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 17 04 09 | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas                                    | Tratamiento Fco-Qco    |                          | 0,00            |
|                                               | 17 04 10 | Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's                          | Tratamiento Fco-Qco    |                          | 0,00            |
|                                               | 17 06 01 | Materiales de aislamiento que contienen Amianto                                              | Depósito Seguridad     |                          | 0,00            |
|                                               | 17 06 03 | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas                          | Depósito Seguridad     |                          | 0,00            |
|                                               | 17 06 05 | Materiales de construcción que contienen Amianto                                             | Depósito Seguridad     |                          | 0,00            |
|                                               | 17 08 01 | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's                            | Tratamiento Fco-Qco    |                          | 0,00            |
|                                               | 17 09 01 | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio                                 | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado RNP's  | 0,00            |
|                                               | 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's                                    | Depósito Seguridad     |                          | 0,00            |
|                                               | 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's                               | Depósito Seguridad     |                          | 0,00            |
|                                               | 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03                                    | Reciclado              |                          | 0,00            |
|                                               | 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SP's                                                         | Tratamiento Fco-Qco    |                          | 0,00            |
|                                               | 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas                                         | Tratamiento Fco-Qco    |                          | 0,00            |
|                                               | 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas                                 | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 15 02 02 | Absorbentes contaminados (trapos,...)                                                        | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)                                          | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 16 01 07 | Filtros de aceite                                                                            | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 20 01 21 | Tubos fluorescentes                                                                          | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00            |
|                                               | 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas                                                                    | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 16 06 03 | Pilas botón                                                                                  | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plástico contaminado                                               | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 08 01 11 | Sobranes de pintura o barnices                                                               | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 14 06 03 | Sobranes de disolventes no halogenados                                                       | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 07 07 01 | Sobranes de desengrasantes                                                                   | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 15 01 11 | Aerosoles vacíos                                                                             | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 16 06 01 | Baterías de plomo                                                                            | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 13 07 03 | Hidrocarburos con agua                                                                       | Depósito / Tratamiento |                          | 0,00            |
|                                               | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03                                           | Depósito / Tratamiento | Restauración / Vertedero | 0,00            |

### 1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

|          |                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Bajantes de escombros                                                                                                   |
|          | Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)    |
| <b>X</b> | Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón                                                       |
|          | Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos                                                |
| <b>X</b> | Contenedores para residuos urbanos                                                                                      |
|          | Planta móvil de reciclaje "in situ"                                                                                     |
| <b>X</b> | Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos. |



### 1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

#### Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

#### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Foral de Navarra.

#### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Foral de Navarra.

#### Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

#### Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes<br>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).                                                                       |
| X | Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan<br>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m <sup>3</sup> , contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>X</b> | El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>X</b> | Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.<br>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM.<br>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.                             |
| <b>X</b> | El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>X</b> | En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>X</b> | Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.<br>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.<br>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes. |
| <b>X</b> | Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente<br>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos                                                                                                                                                 |
| <b>X</b> | La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales<br>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.                                                                                                                                                                                                 |
| <b>X</b> | Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.<br>En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.                                                                                                                      |
| <b>X</b> | Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>X</b> | Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>X</b> | Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|
|  | la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales. |
|  | Otros (indicar)                                                               |

**1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.**

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

| <b>A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula sin fianza)</b>    |                 |                                                                |                 |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Tipología RCDs                                                                     | Estimación (m³) | Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³) | Importe (€)     | % del presupuesto de Obra |
| <b>A1 RCDs Nivel I</b>                                                             |                 |                                                                |                 |                           |
| Tierras y pétreos de la excavación                                                 | 2434,00         | 1,80                                                           | 4.381,20        | 0,2306%                   |
| Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €                          |                 |                                                                |                 | <b>0,2306%</b>            |
| <b>A2 RCDs Nivel II</b>                                                            |                 |                                                                |                 |                           |
| RCDs Naturaleza Pétreo                                                             | 104,28          | 10,00                                                          | 1.042,80        | 0,0549%                   |
| RCDs Naturaleza no Pétreo                                                          | 30,62           | 10,00                                                          | 306,16          | 0,0161%                   |
| RCDs Potencialmente peligrosos                                                     | 32,91           | 22,50                                                          | 740,39          | 0,0390%                   |
| Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra |                 |                                                                |                 | <b>0,1100%</b>            |
| <b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>                                              |                 |                                                                |                 |                           |
| B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I                                        |                 |                                                                | 0,00            | 0,0000%                   |
| B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II                                       |                 |                                                                | 1.710,66        | 0,0900%                   |
| B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...               |                 |                                                                | 1.280,42        | 0,0700%                   |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>                                         |                 |                                                                | <b>9.461,62</b> | <b>0,5006%</b>            |

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

## **CONCLUSIÓN**

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Pamplona, febrero de 2024

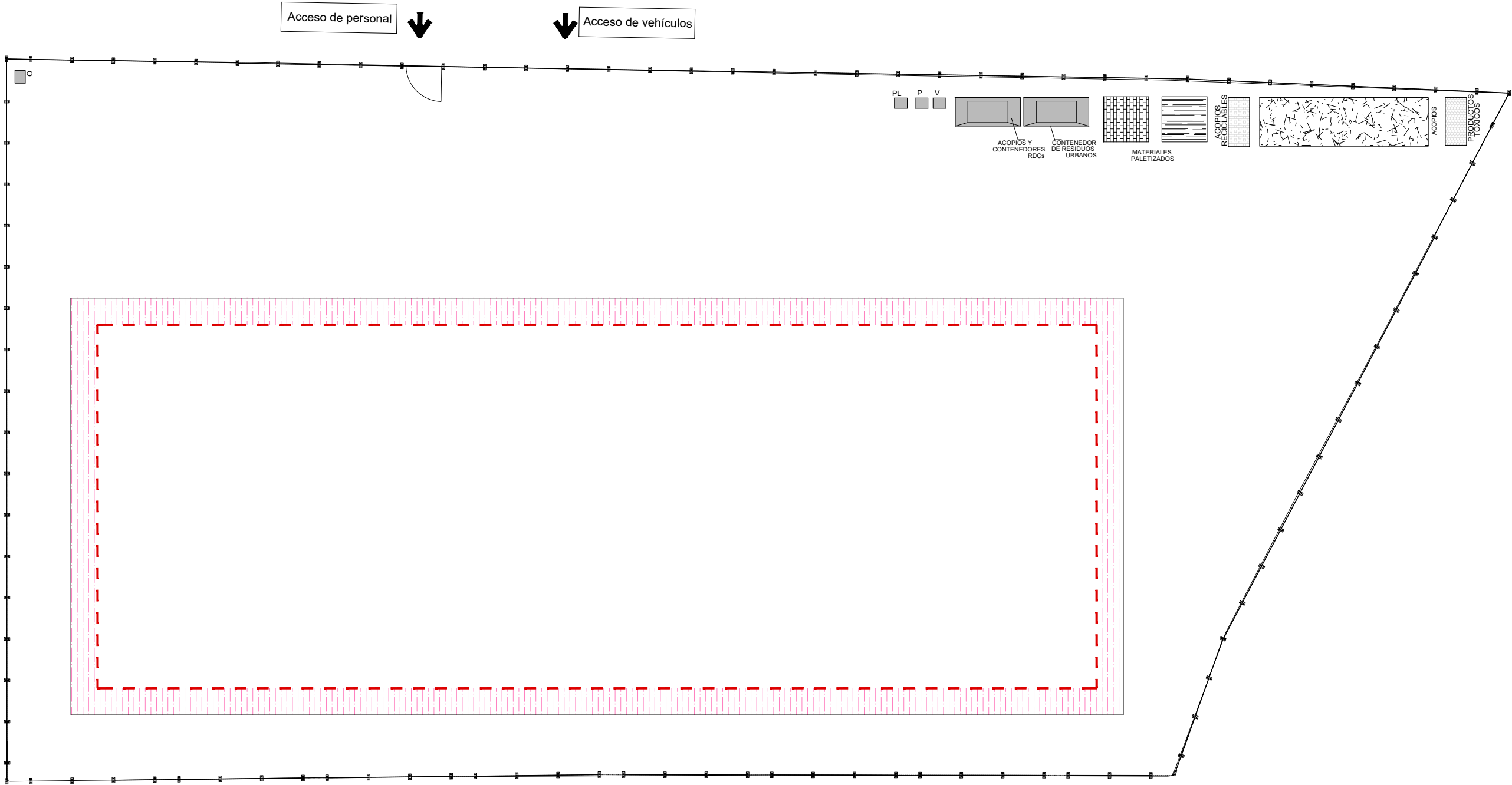
PROPIEDAD



Departamento de Educación

ARQUITECTO  
**PATXI LAPETRA**

ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.



- LEYENDA
- ACOPIOS Y CONTENEDORES RCDs (RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN)  
TIERRAS, PÉTREOS, MADERA, PLÁSTICOS, METALES, VIDRIOS, CARTONES
  - ALMACÉNAMIENTO DE PRODUCTOS TÓXICOS  
POTENCIALMENTE PELIGROSOS ( PINTURA)
  - CONTENEDOR DE RESIDUOS URBANOS
  - ACOPIOS RECICLABLES
  - ZONA/ CONTENEDOR PARA LAVADO DE CANALETAS/ CUBETOS DE HORMIGÓN
  - CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA (PLÁSTICO)
  - CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA (PAPEL)
  - CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA (VIDRIO)
  - CONTENEDOR PEQUEÑO RECOGIDA SELECTIVA (PLÁSTICO)
  - CONTENEDOR PEQUEÑO RECOGIDA SELECTIVA (PAPEL)
  - CONTENEDOR PEQUEÑO RECOGIDA SELECTIVA (VIDRIO)
  - CONTENEDOR PEQUEÑO RECOGIDA SELECTIVA (BASURA ORGÁNICA)



arquitecto  
PATXI LAPETRA IRIARTE  
M: 616 10 30 34  
E. patxi@acemos.es  
W: www.acemos.es

promotor  
DEPARTAMENTO EDUCACIÓN GOB. NAV.  
proyecto

**COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN  
INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCÍN**  
lugar  
**CALLE LA VÍA, PARCELA 870 ANCÍN (NAVARRA)**

fase  
PROYECTO DE EJECUCIÓN  
código **GR01**  
plano **GESTIÓN DE RESIDUOS**  
escala A3: 1/200  
fecha febrero 2024  
archivo 2302\_06.2 GESTIÓN DE RESIDUOS.dwg

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín  
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

## **VI.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

Arquitecto:

**PATXI LAPETRA IRIARTE**



**ACAMOS BUILDING SOLUTIONS SL**

**CIF: B71336390**

Febrero 2024

## VI. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

### INDICE

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| CONTROL DE CALIDAD .....                                                 | 2  |
| 1. INTRODUCCIÓN.....                                                     | 2  |
| 2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD.....               | 3  |
| 3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD .....                | 4  |
| 3.1. CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES ..... | 4  |
| 3.2. CONDICIONES DEL PROYECTO .....                                      | 4  |
| 3.3. CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....                      | 4  |
| 4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS.....                            | 6  |
| 4.1. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS .....           | 6  |
| 4.2. RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE.....                           | 9  |
| 5. ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR .....                          | 37 |
| 6. LISTADO DE DOCUMENTACIÓN .....                                        | 59 |
| 7. VALORACIÓN ECONÓMICA.....                                             | 63 |

**ANEXO E. CONTROL DE CALIDAD**

|                                      |                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Proyecto                             | Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra) |
| Autor del proyecto                   | Patxi Lapetra–ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL                          |
| Promotor                             | Dpto. Educación Gob. Navarra                                        |
| Autor del Plan de Control de Calidad | Patxi Lapetra–ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL                          |

**1. INTRODUCCIÓN**

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente acreditado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Finalmente para la expedición del “Certificado Final de Obra” se presentará, en su caso, en el Colegio Oficial correspondiente el “Certificado de Control de Calidad” siendo preceptivo para su visado la aportación del “Libro de Control de Calidad”. Este Certificado de Control de Calidad será el documento oficial garante del control realizado.



## **2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD**

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).**

- Ahorro de energía (HE).
- Protección frente al ruido (HR).
- Salubridad (HS).
- Seguridad contra incendio (SI).
- Seguridad de utilización (SU).
- Seguridad estructural (SE)
  - acciones
  - cimientos
  - acero
  - fábricas
  - madera

- **INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (C.E-08).**

- **NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).**

- **INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).**

- **NORMA BÁSICA DE CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS (NBE-CA-88).**

- **REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).**

- **REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).**

- **REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).**

- **REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).**

- **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).**

- **DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).**

- **REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).**

- **REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).**

- **CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.**

- **REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).**

- **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).**

- **INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.**

- **ORDEN CIRCULAR 299/89T DE 23 DE FEBRERO DE 1989 SOBRE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE QUE REVISA EL ARTÍCULO 542 DEL PG-3/75. (DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS).**

- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.

- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

### **3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD**

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

#### **3.1. CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES**

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

#### **3.2. CONDICIONES DEL PROYECTO**

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

#### **3.3. CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

#### **Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

#### **Control de ejecución de la obra**

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

#### **Control de la obra terminada**

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

#### **Documentación del control de la obra**

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

#### **Certificado final de obra**

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

#### 4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

##### 4.1. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

###### Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
- y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CIÉ puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CIÉ, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

#### **Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción**

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DÍTE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del mercado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

#### **Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción**

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:  
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:  
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

En el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

## Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

|                                                                   |                                                                            |                              |                                                                                                                   |                                             |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Documentación de identificación y garantía                        | <b>-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</b>              |                              |                                                                                                                   |                                             |
|                                                                   | <b>-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física</b> |                              |                                                                                                                   |                                             |
| Documentación de cumplimiento de características técnicas mínimas | Productos con marcado CE <sup>(1)</sup>                                    | Documentación necesaria      | <b>-Etiquetado del marcado CE</b>                                                                                 |                                             |
|                                                                   |                                                                            |                              | <b>-Declaración CE de conformidad</b> firmada por el fabricante                                                   |                                             |
|                                                                   |                                                                            | Documentación complementaria | <b>-Ensayo inicial de tipo</b> emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 3                               |                                             |
|                                                                   |                                                                            |                              | <b>-Certificado de control de producción en fábrica</b> emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 2 o 2+ |                                             |
|                                                                   |                                                                            |                              | <b>-Certificado CE de conformidad</b> emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 1 o 1+                   |                                             |
|                                                                   |                                                                            |                              | <b>-Marcas de conformidad a norma</b> (norma nueva de producto)                                                   |                                             |
|                                                                   | Productos sin marcado CE <sup>(2)</sup>                                    | Productos tradicionales      | <b>-Marcas de conformidad a norma</b> (norma antigua)                                                             |                                             |
|                                                                   |                                                                            |                              | <b>-Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios</b> (antiguo certificado de homologación)              |                                             |
|                                                                   |                                                                            | Productos innovadores        | Evaluación técnica de la idoneidad mediante:                                                                      | <b>- Documento de Idoneidad técnica DIT</b> |
|                                                                   |                                                                            |                              |                                                                                                                   | <b>- Documento de adecuación al uso DAU</b> |
| Otros documentos                                                  | <b>-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</b>              |                              |                                                                                                                   |                                             |

(1) La documentación de productos con marcado CE no contempla fecha de caducidad.

(2) La documentación de productos sin relación con marcado CE tienen fecha de concesión y un periodo de validez.

### 4.2. RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (\*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

## Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCION
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
- 19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
- 19.2. YESO Y DERIVADOS
- 19.3. FIBROCEMENTO
- 19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- 19.5. ACERO
- 19.6. ALUMINIO
- 19.7. MADERA
- 19.8. VARIOS

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

- 1.1. Acero

- 1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde del 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

- 1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

- 1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

- 1.2. Productos prefabricados de hormigón

- 1.2.1 Placas alveolares\*



Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 1.2.2 Pilotes de cimentación\*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 1.2.3 Elementos nervados para forjados\*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 1.2.4 Elementos estructurales lineales\*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### 1.3. Apoyos estructurales

#### 1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

#### 1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

#### 1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

#### 1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

#### 1.3.5. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

### 1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

#### 1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

#### 1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

#### 1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

#### 1.4.4. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos,

control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

#### 1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

#### 1.4.6. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

### 1.5. Estructuras de madera

#### 1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

#### 1.5.2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

#### 1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

#### 1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

#### 1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

### 1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

## 2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

### 2.1. Piezas para fábrica de albañilería

#### 2.1.1. Piezas de arcilla cocida\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

#### 2.1.2. Piezas silicocalcáreas\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

#### 2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

#### 2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

#### 2.1.5. Piezas de piedra artificial\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

#### 2.1.6. Piezas de piedra natural\*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

### 2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

#### 2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

#### 2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

#### 2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

### 3. AISLANTES TÉRMICOS

#### 3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)\*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)\***

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)\***

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**3.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)\***

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)\***

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)\***

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

**3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

**3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

**3.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

**3.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

**3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)**

Norma de aplicación: Guía DITE nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### 4. IMPERMEABILIZACIÓN

##### 4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

##### 4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

##### 4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### 4.1.3. Capas base para muros\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### 4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas\*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

##### 4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

##### 4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

##### 4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### 4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### 4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### 4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### 4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

##### 4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE N° 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

##### 4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### 4.3. Geotextiles y productos relacionados

##### 4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

##### 4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

##### 4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

##### 4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

##### 4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

#### 4.4. Placas

##### 4.4.1. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

##### 4.4.2. Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

#### 5. CUBIERTAS

##### 5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

##### 5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

##### 5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

###### 5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

###### 5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad:

3.

###### 5.3.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

### 6. TABIQUERÍA INTERIOR

#### 6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

### 7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

#### 7.1. Carpintería

##### 7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo\*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### 7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

##### 7.1.3. Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

#### 7.2. Defensas

##### 7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### 7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004. Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### 7.3. Herrajes

##### 7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

##### 7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

##### 7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 7.3.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

### 7.4. Vidrio

#### 7.4.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.2. Vidrio de capa\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.3. Unidades de vidrio aislante\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.4. Vidrio borosilicatado\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente\*



Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente\*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

## 8. REVESTIMIENTOS

### 8.1. Piedra natural

#### 8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

#### 8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

#### 8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

#### 8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

#### 8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas\*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

#### 8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras\*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

#### 8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

## 8.2. Hormigón

### 8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

### 8.2.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

### 8.2.3. Baldosas de hormigón\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

### 8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

### 8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior\*

Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

### 8.2.6. Baldosas de terrazo para uso exterior\*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

### 8.2.7. Losas planas para solado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### 8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

### 8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

## 8.3. Arcilla cocida

### 8.3.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

### 8.3.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

### 8.3.3. Adhesivos para baldosas cerámicas\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**8.3.4. Baldosas cerámicas\***

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.4. Madera****8.4.1. Suelos de madera\***

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.4.2. Frisos y entablados de madera**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

**8.5. Metal****8.5.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior**

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.5.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior**

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.5.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes**

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.5.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.6. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

**8.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados**

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

**8.8. Techos suspendidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

**8.9. Placas de escayola para techos suspendidos**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.10. Superficies para áreas deportivas**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

**9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS****9.1. Productos de sellado aplicados en caliente**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**9.2. Productos de sellado aplicados en frío**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**9.3. Juntas preformadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN****10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

**10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos.

Sistema de evaluación de la conformidad 3.

**10.3. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

**10.4. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C**

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma UNE EN 14037-1 Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**10.5. Radiadores y convectores**

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre 2005. Norma UNE EN 442-1 y A1. Radiadores y convectores. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

**11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS****11.1. Sistemas separadores para líquidos ligeros**

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 858-1:2002/A1:2005. Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

**11.2. Depósitos estáticos de polietileno para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13341: 2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

**11.3. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC: 2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.4. Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

## 12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾.

## 13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

## 14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005.

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001.

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### 14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

#### 14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

##### 14.6.1. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

##### 14.6.2. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

#### 14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### 14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

##### 14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### 14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### 14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

##### 14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/ A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### 14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

**15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS****15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado**

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**15.2. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano**

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**15.3. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano**

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**15.4. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano**

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**15.5. Bañeras de hidromasaje**

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**15.6. Fregaderos de cocina**

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**15.7. Bidets**

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**15.8. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**15.9. Mamparas de ducha**

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**15.10. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción**

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

**16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN****16.1. Sistemas para el control de humos y de calor****16.1.1. Cortinas de humo**

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor**



Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 16.1.5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 16.1.6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

### 16.2. Chimeneas

#### 16.2.1. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 16.2.6. Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/1M 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

#### 16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 16.2.8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### 16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

#### 16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### 17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

#### 17.1. Productos de protección contra el fuego

Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### 17.2. Hidrantes

##### 17.2.1. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

##### 17.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

##### 17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

##### 17.3.2. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

##### 17.3.3. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.4. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.5. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.6. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.7. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.8. Seccionadores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.9. Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.10. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.11. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.7. Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.8. Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 17.6.5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 17.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo

##### 17.7.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

##### 17.7.2. Diseño, construcción y mantenimiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

#### 17.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma

##### 17.8.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

### 18. KITS DE CONSTRUCCION

#### 18.1. Edificios prefabricados

##### 18.1.1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

##### 18.1.2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

##### 18.1.3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

##### 18.1.4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### 18.2. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE nº 021-1 - Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

### 19. OTROS (Clasificación por material)

#### 19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

##### 19.1.1. Cementos comunes\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

##### 19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005. Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

##### 19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

##### 19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**19.1.6. Cenizas volantes para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**19.1.7. Cales para la construcción\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

**19.1.8. Aditivos para hormigones\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**19.1.11. Morteros para revoco y enlucido\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**19.1.12. Morteros para albañilería\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**19.1.13. Áridos para hormigón\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**19.1.14. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

**19.1.15. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**19.1.16. Áridos para morteros\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.21. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.22. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado\*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso\*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción\*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

#### 19.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

#### 19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

#### 19.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

#### 19.2.10. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especific. y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

### 19.3. FIBROCEMENTO

#### 19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

#### 19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

#### 19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

### 19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

#### 19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 /AC:2004

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ /4.

#### 19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/ AC:2005/ ERRATUM:2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### 19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

#### 19.4.4. Mástiles y postes



Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

#### 19.5. ACERO

##### 19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

##### 19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

##### 19.5.3. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

#### 19.6. ALUMINIO

##### 19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 19.7. MADERA

##### 19.7.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

##### 19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras pensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### 19.8. VARIOS

##### 19.8.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

##### 19.8.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

##### 19.8.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

##### 19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.



## 5. ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

|     |                         |                |
|-----|-------------------------|----------------|
| PCC | ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN | HORMIGON (C.E) |
|-----|-------------------------|----------------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

### Identificación de Hormigones

| Tipo   | Tipificación s/C.E | Zona de empleo             | Nivel de garantía        | Modalidad de control | Amasados por Lote |
|--------|--------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
| Armado | HA-25-P-20-I       | CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓNES | s/ apartado 5.1 anejo 19 | Estadístico          | 2                 |
| Armado | HA-25-P-20-I       | SOLERAS Y GRADAS           | s/ apartado 5.1 anejo 19 | Estadístico          | 2                 |

Art. 86. 5. 4. 2. (2) Art. 86. 5. 5. (3) Atr. 86. 5. 6.

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control (art. 86. 5. 4. 1)

| Límite superior (*)   | Tipo de elementos estructurales                                   |                                                                                            |                                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                       | Elementos a compresión (Pilares, pilas, muros portantes, pilotes) | Elementos a flexión (Vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención) | Macizos (zapatas, encepados, estribos de puente, bloques) |
| Volumen de hormigón   | 10 m3                                                             | 100 m3                                                                                     | 100 m3                                                    |
| Tiempo de hormigonado | 2 semanas                                                         | 2 semanas                                                                                  | 1 semana                                                  |
| Superficie construida | 950 m2                                                            | 950 m2                                                                                     | 950                                                       |
| Número de plantas     | 1                                                                 | 1                                                                                          | -                                                         |

(\*) Distintivo de calidad s/ apartado 5.1 del Anejo 19: Valores de la tabla x 5 (max. 6 semanas)

Distintivo de calidad transitorio hasta 31/12/2010 s/ apartado 6 del Anejo 19: Valores de la tabla x 2

### Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref. | Ensayos de Control-HORMIGON (C.E)       | Norma               | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|------|-----------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 1    | Resistencia a compresión                | UNE-EN 12390-3:2003 | SE + C.E - 2008   | Art. 86.5.C.E-2008      |                        |
| 2    | Ensayo de consistencia (cono de abrams) | UNE-EN 12350-2:2006 | SE + C.E - 2008   | Art. 86.5.C.E-2008      |                        |
| 3    | Ensayo de consistencia (escurrimiento)  | UNE 83361:2007      | SE + C.E- 2008    | Art. 86.5.C.E-2008      |                        |

Control de Recepción (ensayos y pruebas)

| Tipo                     | Unidad de Obra             | Volumen (m3) | Tiempo (semanas ) | Superficie (m2) | Nº Plantas | Nº Lotes | Nº Ensayos |   |   |
|--------------------------|----------------------------|--------------|-------------------|-----------------|------------|----------|------------|---|---|
|                          |                            |              |                   |                 |            |          | 1          | 2 | 3 |
| Arma do                  | CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓNES | 100          | 3                 | 950,00          | 1          | 2        | 2          | 2 | 2 |
| Arma do                  | SOLERAS Y GRADAS           | 40           | 3                 | 950,00          | 1          | 2        | 2          | 2 | 2 |
| TOTAL ENSAYOS A REALIZAR |                            |              |                   |                 |            |          | 4          | 4 | 4 |

Documentación:

Observaciones:

En el caso de hormigón elaborado en obra el control de recepción de los materiales componentes del hormigón se programará y efectuará conforme a lo establecido en la C.E-2008

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**VI. CALIDAD**

|     |                         |                                                            |
|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| PCC | ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN | ACERO ELABORAR EN OBRA<br>ARMADURAS PASIVAS <300t<br>(C.E) |
|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

## Identificación del Producto

| SISTEMA                                           | TIPO         | PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------------------------|
| ACERO ELABORAR EN OBRA<br>ARMADURAS PASIVAS <300t | ACERO B-500S | ACEROS OBRA   VARIOS           |

## Exigencia Documental de Control de Recepción

| Tipo         | S.C. / Pr.                                        | Descripción | Mar. CE | Dist.Cal | Otros | Control |
|--------------|---------------------------------------------------|-------------|---------|----------|-------|---------|
| ACERO B-500S | ACERO ELABORAR EN OBRA<br>ARMADURAS PASIVAS <300t | ACEROS OBRA |         |          |       | Si      |

## Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref. | Ensayos de Control                                                | Norma                        | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva                                 | Frecuencia facultativa |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| 1    | Sección equivalente y desviación masa                             | UNE -EN ISO 15630-1:2003     | SE + C.E-2008     | 2/40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2) |                        |
| 2    | Geometría del corrugado                                           | UNE -EN ISO 15630-1:2003     | SE + C.E-2008     | 2/40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2) |                        |
| 3    | Doblado-Desdoblado(doblado simple alternativo)                    | UNE -EN ISO 15630-1:2003     | SE + C.E-2008     | 2/40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2) |                        |
| 4    | Ensayo de tracción                                                | UNE -EN ISO 15630-1:2003     | SE + C.E-2008     | 4/40t (<300t)                                           |                        |
| 5    | Alargamiento de rotura                                            | UNE -EN ISO 15630-1:2003     | SE + C.E-2008     | 4/40t (<300t)                                           |                        |
| 6    | Alargamiento bajo carga máxima                                    | UNE -EN ISO 15630-1:2003     | SE + C.E-2008     | 4/40t (<300t)                                           |                        |
| 7    | Ensayos de contraste de la colada de características químicas (4) | s/ procedimiento laboratorio | C.E-2008 art. 87  | 1/4 lotes Min. 5 ensayos                                |                        |

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| Tipo                    | Elemento Constructivo /<br>Producto / Instalación | Medición | Nº<br>Lotes | Ref.Ensayos |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------|---------------------------------------------------|----------|-------------|-------------|---|---|---|---|---|---|
|                         |                                                   |          |             | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ACERO B-500S            | ACEROS OBRA                                       | 1        | 1           | 2           | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS |                                                   |          |             | 2           | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 |

Documentación:

Distintivo de Calidad, Documentación Obligatoria, Hormigón

Observaciones:

|     |                         |                                       |
|-----|-------------------------|---------------------------------------|
| PCC | ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN | ARMADURAS NORMALIZADAS<br>>300t (C.E) |
|-----|-------------------------|---------------------------------------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

**Identificación del Producto**

| SISTEMA                | TIPO   | PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES |
|------------------------|--------|--------------------------------|
| MALLAS ELECTROSOLDADAS | B-500S | MALLAZOS   VARIOS              |

**Exigencia Documental de Control de Recepción**

| Tipo   | S.C. / Pr.             | Descripción | Mar. CE | Dist.Cal | Otros | Control |
|--------|------------------------|-------------|---------|----------|-------|---------|
| B-500S | MALLAS ELECTROSOLDADAS | MALLAZOS    |         |          |       | Si      |

**Relación de Ensayos / Pruebas**

| Ref. | Ensayos de Control                             | Norma                    | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva                                  | Frecuencia facultativa |
|------|------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------|------------------------|
| 1    | Sección equivalente y desviación masa          | UNE -EN ISO 15630-1:2003 | SE + C.E-2008     | 2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2) |                        |
| 2    | Geometría del corrugado                        | UNE -EN ISO 15630-1:2003 | SE + C.E-2008     | 2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2) |                        |
| 3    | Doblado-Desdoblado(doblado simple alternativo) | UNE -EN ISO 15630-1:2003 | SE + C.E-2008     | 2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2) |                        |
| 4    | Ensayo de tracción                             | UNE -EN ISO 15630-1:2003 | SE + C.E-2008     | 4/ 40t (>=300t)                                          |                        |
| 5    | Alargamiento de rotura                         | UNE -EN ISO 15630-1:2003 | SE + C.E-2008     | 4/ 40t (>=300t)                                          |                        |
| 6    | Alargamiento bajo carga máxima                 | UNE -EN ISO 15630-1:2003 | SE + C.E-2008     | 4/ 40t (>=300t)                                          |                        |
| 7    | Carga de despegue (arrancamiento del nudo)     | UNE -EN ISO 15630-1:2003 | SE + C.E-2008     | 2/ 40t                                                   |                        |
| 8    | Geometría del panel                            | UNE -EN ISO 15630-1:2003 | SE + C.E-2008     | 4/30t                                                    |                        |

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| Tipo                    | Elemento Constructivo /<br>Producto / Instalación | Medición | Nº<br>Lotes | Ref.Ensayos |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------|---------------------------------------------------|----------|-------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|
|                         |                                                   |          |             | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| B-500S                  | MALLAZOS                                          | 1        | 1           | 1           | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS |                                                   |          |             | 1           | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Documentación:

Distintivo de Calidad, Documentación Obligatoria, Hormigón

Observaciones:



|     |                      |        |
|-----|----------------------|--------|
| PCC | ESTRUCTURAS DE ACERO | ACEROS |
|-----|----------------------|--------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

**Identificación del Producto**

| SISTEMA                        | TIPO  | PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES |
|--------------------------------|-------|--------------------------------|
| ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES    | S-275 | PERFILES VUELO   VARIOS        |
| TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS |       | VUELO   VARIOS                 |

**Exigencia Documental de Control de Recepción**

| Tipo | Sistema Constructivo / Producto | Marcado CE                     | Dist.Cal | Otros | Control |
|------|---------------------------------|--------------------------------|----------|-------|---------|
|      | ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES     | ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES    |          |       | Si      |
|      | TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS  | TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS |          |       | Si      |

**Relación de Ensayos / Pruebas**

| Ref. | Ensayos de Control                                | Norma                                   | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 1    | Características mecánicas (1)                     | s/ DB-SE-A apt.4.2.4                    | DB-SE-A           |                         |                        |
| 2    | Análisis químico (1)                              | s/ DB-SE-A apt.4.2.4                    | DB-SE-A           |                         |                        |
| 3    | Inspección visual de soldaduras                   | UNE-EN 13018:2001<br>UNE 14044:2002     | DB-SE-A           | 100%                    |                        |
| 4    | Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes | UNE 14612:1980                          | DB-SE-A           | Según punto 10.8.4 SE-A |                        |
| 5    | Examen soldadura mediante partículas magnéticas   | UNE-EN 1290:1998<br>UNE-EN 1290/1M:2002 | DB-SE-A           | Según punto 10.8.4 SE-A |                        |
| 6    | Reconocimiento soldadura por ultrasonidos         | UNE-EN 1714:1998<br>UNE-EN 1714/1M:2002 | DB-SE-A           | Según punto 10.8.4 SE-A |                        |
| 7    | Examen radiográfico de uniones soldadas           | UNE-EN 1435:1998<br>UNE-EN 1435/1M:2002 | DB-SE-A           | Según punto 10.8.4 SE-A |                        |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**VI. CALIDAD**

|    |                                                   |                      |         |     |  |
|----|---------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|--|
| 8  | Comprobación par de apriete de tornillos          |                      | DB-SE-A | 10% |  |
| 9  | Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros | UNE-EN-ISO-2808:2000 | DB-SE-A | 10% |  |
| 10 | Adherencia de pinturas y morteros                 | UNE 48032:80         | DB-SE-A |     |  |

**Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas**

| Producto/Clase                 | Medición | Nº Lotes | Ref.Ensayos |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |
|--------------------------------|----------|----------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
|                                |          |          | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |
| ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES    | 7        | 2        |             |   | 2 | 2 | 1 | 1 |   |   | 1 |    |  |
| TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS | 20       | 2        |             |   |   |   |   |   |   | 2 |   |    |  |
| MATERIAL DE APORTACIÓN         |          |          |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS        |          |          |             |   | 2 | 2 | 1 | 1 |   | 2 | 1 |    |  |

**Documentación:**

Distintivo de Calidad, Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio)

**Observaciones:**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**VI. CALIDAD**

|     |          |                                           |
|-----|----------|-------------------------------------------|
| PCC | FABRICAS | LADRILLOS CERÁMICOS Y<br>SÍLICO-CALCÁREOS |
|-----|----------|-------------------------------------------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

## Identificación del Producto

| SISTEMA             | TIPO   | PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES |
|---------------------|--------|--------------------------------|
| LADRILLOS CERÁMICOS | L.H.D. | FACHADA   12 CM                |

## Exigencia Documental de Control de Recepción

| Tipo   | S.C. / Pr.          | Descripción        | Mar. CE | Dist.Cal | Otros | Control |
|--------|---------------------|--------------------|---------|----------|-------|---------|
| L.H.D. | LADRILLOS CERÁMICOS | TABQUERÍA INTERIOR | Si      |          |       | Si      |

## Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref. | Ensayos de Control                  | Norma              | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|------|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 1    | Densidad aparente (Cerámico)        | UNE EN 772-13:2001 |                   |                         | 1/ 1.000 m2            |
| 2    | Densidad seca (Sílico-calcáreo)     | UNE EN 772-13:2001 |                   |                         | 1/ 1.000 m2            |
| 3    | Características dimensionales       | UNE EN 772-16:2000 |                   |                         | 1/ 1.000 m2            |
| 4    | Absorción de agua (Cerámico)        | UNE 67027:1984     | DB-HS-1           |                         | 1/ 1.000 m2            |
| 5    | Absorción de agua (Sílico-calcáreo) | UNE EN 772-2:2005  |                   |                         | 1/ 1.000 m2            |
| 6    | Succión de agua (Cerámico)          | UNE EN 772-11:2001 | DB-HS-1           |                         | 1/ 1.000 m2            |
| 7    | Eflorescencias (Cerámico)           | UNE 67029:1995 EX  |                   |                         | 1/ 1.000 m2            |
| 8    | Heladicidad                         | UNE EN 772-18:2000 |                   |                         | 1/ 1.000 m2            |
| 9    | Resistencia a compresión            | UNE EN 772-1:2002  | DB-SE-F           |                         | 1/ 1.000 m2            |
| 10   | Expansión por humedad (Cerámico)    | UNE EN 772-19:2001 | DB-SE-F           |                         | 1/ 1.000 m2            |

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Documentación:<br>Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio) |
| Observaciones:                                                        |

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**VI. CALIDAD**

|     |          |          |
|-----|----------|----------|
| PCC | FABRICAS | MORTEROS |
|-----|----------|----------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

## Identificación del Producto

| SISTEMA  | TIPO | PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES |
|----------|------|--------------------------------|
| MORTEROS | M5   | MORTEROS DE AGARRE             |

## Exigencia Documental de Control de Recepción

| Tipo | S.C. / Pr. | Descripción        | Mar. CE | Dist. Cal | Otros | Control |
|------|------------|--------------------|---------|-----------|-------|---------|
| M5   | MORTEROS   | MORTEROS DE AGARRE | Si      |           |       | Si      |

## Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref. | Ensayos de Control                    | Norma                                 | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 1    | Resistencia a compresión              | UNE EN 1015-11:2000                   | DB-SE-F           |                         | 1/1.000 m2             |
| 2    | Consistencia en mesa de sacudidas     | UNE 83258:2005 ó<br>UNE 83811:1992 Ex |                   |                         | 1/1.000 m2             |
| 3    | Absorción de agua por capilaridad (1) | UNE EN 1015-18:2003                   |                   |                         | 1/1.000 m2             |
| 4    | Densidad aparente (1)                 | UNE EN 1015-10:2000                   |                   |                         | 1/1.000 m2             |
| 5    | Adherencia al soporte                 | UNE EN 1015-12:2000                   |                   |                         | 1/1.000 m2             |

## Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| Tipo                    | Elemento Constructivo / Producto / Instalación | Medición | Nº Lotes | Ref. Ensayos |   |   |   |   |
|-------------------------|------------------------------------------------|----------|----------|--------------|---|---|---|---|
|                         |                                                |          |          | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 |
| M5                      | MORTEROS DE AGARRE                             | 12       | 1        | 1            |   |   |   |   |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS |                                                |          |          | 1            |   |   |   |   |

Documentación:

Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio)

Observaciones:

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**VI. CALIDAD**

|     |            |                      |
|-----|------------|----------------------|
| PCC | SALUBRIDAD | FACHADAS Y CUBIERTAS |
|-----|------------|----------------------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

## Identificación del Producto

| SISTEMA   | TIPO | PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES |
|-----------|------|--------------------------------|
| CUBIERTAS |      |                                |

## Exigencia Documental de Control de Recepción

| Tipo | Instalación | Homolog./Certif. | Ensayo/Pruebas |
|------|-------------|------------------|----------------|
|      | CUBIERTAS   |                  |                |

## Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref. | Ensayos de Control-FACHADAS                 | Norma                                    | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 1    | Prueba de Estanqueidad al agua en fachadas  | UNE EN 13051:2001* o UNE 85247EX:2004 ** | DB-HS-1           |                         | 1/1.000 m2             |
| Ref. | Ensayos de Control - CUBIERTAS              | Norma                                    | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
| 2    | Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas | NBE QB-90 o NET-Q                        | DB-HS-1           |                         | 1/1.000 m2             |

## Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| Tipo                    | Elemento Constructivo / Producto / Instalación | Medición | Nº Lotes | Ref.Ensayos |   |   |   |   |   |
|-------------------------|------------------------------------------------|----------|----------|-------------|---|---|---|---|---|
|                         |                                                |          |          | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ILUMINACIÓN MARQUESIN A | ILUMINACIÓN MARQUESINA                         | 3        | 1        | 1           |   | 1 | 1 |   |   |
| ILUMINACIÓN ASEOS       | ILUMINACIÓN ASEOS                              | 1        | 1        |             |   |   | 1 |   |   |
| EMERGENCIA OBRAS        | EMERGENCIA OBRAS                               | 1        | 1        |             |   |   |   | 1 |   |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS |                                                |          |          | 1           |   | 1 | 2 | 1 |   |

## Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| Tipo                          | RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES | Medición | Nº Lotes | Ref.Ensayos |   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|----------|----------|-------------|---|
|                               |                                                   |          |          | 1           | 2 |
| RED INTERIOR SANEAMIENTO OBRA | RED INTERIOR SANEAMIENTO OBRA                     | 1        | 1        | 1           |   |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS       |                                                   |          |          | 1           |   |

## Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| Tipo                    | RED EXTERIOR<br>PLUVIALES Y<br>RESIDUALES | Medición | Nº<br>Lotes | Ref.Ensayos |   |
|-------------------------|-------------------------------------------|----------|-------------|-------------|---|
|                         |                                           |          |             | 1           | 2 |
| RED SANEAMIENTO EXT.    | RED SANEAMIENTO<br>EXT.                   | 1        | 1           | 1           |   |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS |                                           |          |             | 1           |   |

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| Tipo                         | INSTALACIÓN<br>INTERIOR DE AGUA<br>FRIA | Medición | Nº Lotes | Ref.Ensayos |  |
|------------------------------|-----------------------------------------|----------|----------|-------------|--|
|                              |                                         |          |          | 1           |  |
| INSTALACIÓN OBRA<br>INTERIOR | INSTALACIÓN OBRA<br>INTERIOR            | 1        | 1        | 1           |  |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS      |                                         |          |          | 1           |  |

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| Tipo                          | INSTALACIÓN<br>EXTERIOR DE<br>ABASTECIMIENTO Y<br>RIEGO | Medición | Nº Lotes | Ref.Ensayos |  |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|----------|-------------|--|
|                               |                                                         |          |          | 7           |  |
| INSTALACIÓN<br>ABASTECIMIENTO | INSTALACIÓN<br>ABASTECIMIENTO                           | 40       | 1        | 1           |  |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS       |                                                         |          |          | 1           |  |

Documentación:

Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio)

Observaciones:

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**VI. CALIDAD**

|     |                           |                    |
|-----|---------------------------|--------------------|
| PCC | SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN | SUMINISTRO DE AGUA |
|-----|---------------------------|--------------------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

## Identificación del Producto

| SISTEMA                                        | TIPO                       | PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES                          |
|------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------|
| INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA              | INSTALACIÓN OBRA INTERIOR  | INSTALACIÓN OBRA INTERIOR                               |
| INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO | INSTALACIÓN ABASTECIMIENTO | INSTALACIÓN ABASTECIMIENTO   INSTALACIÓN ABASTECIMIENTO |

## Exigencia Documental de Control de Recepción

| Tipo | Instalación                                    | Homolog./Certif. | Ensayo/Pruebas |
|------|------------------------------------------------|------------------|----------------|
|      | INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO |                  |                |
|      | INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA              |                  |                |

## Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref. | Ensayos de Control-<br>INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA                            | Norma                                                          | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 1    | Prueba de Resist. Mecánica– Estanqueidad *                                          | UNE 100151:1988(metálicas)<br>UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.) | DB-HS-4           | TOTAL                   |                        |
| Ref. | Ensayos de Control -<br>INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE                       | Norma                                                          | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
| 2    | Caudal y Tª en puntos de consumo                                                    | DB-HS-4 (ACS)                                                  | DB-HS-4           | TOTAL                   |                        |
| 3    | Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos                                      | DB-HS-4 (ACS)                                                  | DB-HS-4           | TOTAL                   |                        |
| 4    | Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento | DB-HS-4 (ACS)                                                  | DB-HS-4           | TOTAL                   |                        |
| 5    | Temperatura de la red                                                               | DB-HS-4 (ACS)                                                  | DB-HS-4           | TOTAL                   |                        |

|      |                                                                     |                                                                |                   |                         |                        |
|------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 6    | Tª a la salida del acumulador y en grifos                           | DB-HS-4 (ACS)                                                  | DB-HS-4           | TOTAL                   |                        |
| Ref. | Ensayos de Control - INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO | Norma                                                          | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
| 7    | Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad                       | s/ PPTGTAA                                                     |                   | 1/500 m                 |                        |
| Ref. | Ensayos de Control - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE          | Norma                                                          | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
| 1    | Prueba de Resist. Mecánica– Estanqueidad *                          | UNE 100151:1988(metálicas)<br>UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.) | DB-HS-4           | TOTAL                   |                        |

Documentación:  
Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio)

Observaciones:



|     |                           |                    |
|-----|---------------------------|--------------------|
| PCC | SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN | RED DE SANEAMIENTO |
|-----|---------------------------|--------------------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

**Identificación del Producto**

| SISTEMA                                           | TIPO                          | PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES                                |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES | RED INTERIOR SANEAMIENTO OBRA | RED INTERIOR SANEAMIENTO OBRA   RED INTERIOR SANEAMIENTO OBRA |
| RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES               | RED SANEAMIENTO EXT.          | RED SANEAMIENTO EXT.   RED SANEAMIENTO EXT.                   |

**Exigencia Documental de Control de Recepción**

| Tipo | Instalación                                       | Homolog./Certif. | Ensayo/Pruebas |
|------|---------------------------------------------------|------------------|----------------|
|      | RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES               |                  |                |
|      | RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES |                  |                |

**Relación de Ensayos / Pruebas**

| Ref. | Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES | Norma      | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 1    | Prueba de Estanqueidad (Aparatos, Red Horizontal, Arquet. y pozos) * | DB-HS-5    | DB-HS-5           | TOTAL                   |                        |
| 2    | Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *                   | DB-HS-5    | DB-HS-5           | TOTAL                   |                        |
| Ref. | Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES             | Norma      | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
| 1    | Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales                       | s/ PPTGTSP |                   | 10%                     |                        |
| 2    | Inspección con cámara de TV **                                       |            |                   |                         | 1/500 m                |

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Documentación:<br>Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio) |
|-----------------------------------------------------------------------|

|                |
|----------------|
| Observaciones: |
|----------------|

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**VI. CALIDAD**

|     |                     |                         |
|-----|---------------------|-------------------------|
| PCC | SEG. DE UTILIZACIÓN | INSTALACIÓN ILUMINACIÓN |
|-----|---------------------|-------------------------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

## Identificación del Producto

| SISTEMA              | TIPO               | PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES |
|----------------------|--------------------|--------------------------------|
| ILUMINACIÓN EXTERIOR | ILUMINACIÓN PORCHE |                                |

## Exigencia Documental de Control de Recepción

| Tipo | Instalación               | Homolog./Certif. | Ensayo/Pruebas |
|------|---------------------------|------------------|----------------|
|      | ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA |                  |                |
|      | ILUMINACIÓN EXTERIOR      |                  |                |
|      | ILUMINACIÓN INTERIOR      |                  |                |

## Relación de Ensayos / Pruebas

| R ef. | Ensayos de Control                                    | Norma                              | DBs de aplicación    | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|-------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| 1     | Prueba de nivel de iluminación                        | UNE 20460-6-61:03                  | DB-SU-4              |                         | 1/ Instalación         |
| 2     | Prueba de nivel de uniformidad                        | UNE 20460-6-61:03                  | DB-SU-4              |                         | 1/ Instalación         |
| 3     | Resistencia de puesta a tierra                        | UNE 20460-6-61:03                  | REBT                 |                         | 1/ Instalación         |
| 4     | Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.) | UNE 20460-6-61:03                  | REBT                 | TOTAL                   |                        |
| 5     | Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)        | UNE 20062:1993<br>UNE 23035-4:2003 | DB-SU-4<br>DB-SI-3.7 | TOTAL                   |                        |
| 6     | Medida de intensidad luminosa                         | UNE 20460-6-61:03                  | DB-SU-4              |                         | 1/ Instalación         |

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Documentación:<br>Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio) |
| Observaciones:                                                        |

|     |                |                     |
|-----|----------------|---------------------|
| PCC | REVESTIMIENTOS | PINTURAS Y BARNICES |
|-----|----------------|---------------------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

**Identificación del Producto**

| SISTEMA              | TIPO                               | PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES                    |
|----------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PINTURAS<br>BARNICES | Y<br>ESMALTADO<br>EST.<br>METALICA | ESMALTADO EST. METALICA   ESMALTADO EST. METALICA |
| PINTURAS<br>BARNICES | Y<br>PLÁSTICA<br>INTERIORES        | PLÁSTICA INTERIORES   PLÁSTICA INTERIORES         |

**Exigencia Documental de Control de Recepción**

| Tipo                       | S.C. / Pr.                | Descripción                | Mar. CE | Dist.Cal | Otros | Control |
|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------|----------|-------|---------|
| ESMALTADO<br>EST. METALICA | PINTURAS<br>Y<br>BARNICES | ESMALTADO<br>EST. METALICA | Si      |          |       | Si      |
| PLÁSTICA<br>INTERIORES     | PINTURAS<br>Y<br>BARNICES | PLÁSTICA<br>INTERIORES     | Si      |          |       | Si      |

**Relación de Ensayos / Pruebas**

| R ef. | Ensayos de Control                         | Norma                 | DBs de aplicación | Frecuencia prescritiva | Frecuencia facultativa |
|-------|--------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| 1     | Sólidos a 105 °C                           | UNE-EN ISO 3251:03    |                   |                        | 1/ tipo                |
| 2     | Cenizas a 450 °C                           | UNE-EN ISO 3251:03    |                   |                        | 1/ tipo                |
| 3     | Contenido en pigmentos                     | UNE-EN ISO 14680-1:07 |                   |                        | 1/ tipo                |
| 4     | Resistencia al frote húmedo (p. plástica)  | UNE-EN ISO 11998:02   |                   |                        | 1/ tipo                |
| 5     | Velocidad de transmisión del vapor de agua | UNE-EN ISO 7783-2:99  |                   |                        | 1/ tipo                |
| 6     | Adherencia de película (pull-off)          | UNE-EN ISO 4624:03    |                   |                        | 3/ tipo                |
| 7     | Adherencia al soporte (corte por enrejado) | UNE-EN ISO 2409:96    |                   |                        | 3/ tipo                |
| 8     | Espesor de película (no destructivo)       | UNE-EN ISO 2808:00    |                   |                        | 3/ tipo                |
| 9     | Resistencia deslizamiento/resbalamiento *  | UNE-ENV 12633:03      | DB-SU-1           |                        | 1/ tipo                |

Documentación:

Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio)

Observaciones:

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**VI. CALIDAD**

|     |                                     |                         |
|-----|-------------------------------------|-------------------------|
| PCC | MOVIMIENTOS DE TIERRAS (SEG. ESTR.) | RELLENOS CIMIENTOS SE-C |
|-----|-------------------------------------|-------------------------|

|      |                      |
|------|----------------------|
| OBRA | NUEVO C.E.I.P. ANCIN |
|------|----------------------|

## Identificación del Producto

| SISTEMA                 | TIPO       | PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES |
|-------------------------|------------|--------------------------------|
| RELLENOS CIMIENTOS SE-C | ENCACHADOS | ENCACHADOS   ENCACHADOS        |

## Exigencia Documental de Control de Recepción

| Tipo       | S.C. / Pr.              | Descripción | Mar. CE | Dist.Cal | Otros | Control |
|------------|-------------------------|-------------|---------|----------|-------|---------|
| ENCACHADOS | RELLENOS CIMIENTOS SE-C | ENCACHADOS  | Si      |          |       | Si      |

## Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref. | Ensayos de Control-RELLENOS CIMIENTOS SE-C | Norma                              | DBs de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|------|--------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 1    | Granulometría                              | UNE103101:1995                     |                   |                         | 1/tipo                 |
| 2    | Límites Atterberg                          | UNE 103103:1993<br>UNE 103104:1994 |                   |                         | 1/tipo                 |
| 3    | Materia orgánica                           | UNE103204:1993                     |                   |                         | 1/tipo                 |
| 4    | Próctor modificado                         | UNE103501:1994                     |                   |                         | 1/tipo                 |
| 5    | Índice CBR                                 | UNE103502:1995                     |                   |                         | 1/tipo                 |
| 6    | Sales solubles                             | NLT 114/98                         |                   |                         | 1/tipo                 |
| 7    | Densidad humedad "in situ" (cim. y núcleo) | ASTM D3017/D2922                   |                   |                         | 5/5.000 m2             |
| 8    | Densidad humedad "in situ" (coronación)    | ASTM D3017/D2922                   |                   |                         | 5/3.500 m2             |
| 9    | Ensayo carga con placa (coronación)        | NLT357/98                          |                   |                         | 1/3.500 m2             |

## Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| Tipo                    | Elemento Constructivo / Producto / Instalación | Medición | Nº Lotes | Ref.Ensayos |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------|------------------------------------------------|----------|----------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                         |                                                |          |          | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ENCACHADOS              | ENCACHADOS                                     | 1        | 1        | 1           |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS |                                                |          |          | 1           |   |   |   |   |   |   |   |   |

Documentación:

Documentación Obligatoria

Observaciones:

## 6. LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

### ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

#### HORMIGON (C.E)

##### HORMIGON (C.E)

###### CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓNES

- ..... Certificado del hormigón suministrado s/ C.E art. 86, 6
- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Marcas de conformidad a norma

###### SOLERAS Y GRADAS

- ..... Certificado del hormigón suministrado s/ C.E art. 86, 6
- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Marcas de conformidad a norma

#### ACERO ELABORAR EN OBRA ARMADURAS PASIVAS <300t (C.E)

##### ACERO ELABORAR EN OBRA ARMADURAS PASIVAS <300t

###### ACEROS OBRA

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado del suministro s/ C.E art.88.6
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Marcas de conformidad a norma

#### ARMADURAS NORMALIZADAS >300t (C.E)

##### MALLAS ELECTROSOLDADAS

###### MALLAZOS

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado del suministro s/ C.E art.88.6
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Marcas de conformidad a norma

### ESTRUCTURAS DE ACERO

#### ACEROS

##### ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
- ..... Marcas de conformidad a norma

##### TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
- ..... Marcas de conformidad a norma

#### FABRICAS

##### LADRILLOS CERÁMICOS Y SÍLICO-CALCÁREOS

###### LADRILLOS CERÁMICOS

###### TABIQUERÍA INTERIOR

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

## **MORTEROS**

### **MORTEROS**

#### **MORTEROS DE AGARRE**

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

## **SALUBRIDAD**

### **FACHADAS Y CUBIERTAS**

#### **CUBIERTAS**

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

## **SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN**

### **SUMINISTRO DE AGUA**

#### **INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO**

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

#### **INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRÍA**

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

### **RED DE SANEAMIENTO**

#### **RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES**

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

#### **RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES**

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

## **SEG. DE UTILIZACIÓN**

### **INSTALACIÓN ILUMINACIÓN**

#### **ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA**

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

#### **ILUMINACIÓN EXTERIOR**

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del mercado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

**ILUMINACIÓN INTERIOR**

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del mercado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

**REVESTIMIENTOS**

**PINTURAS Y BARNICES**

**PINTURAS Y BARNICES**

**PLÁSTICA INTERIORES**

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- ..... Etiquetado del mercado CE
- ..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

**MOVIMIENTOS DE TIERRAS (SEG. ESTR.)**

**RELLENOS CIMIENTOS SE-C**

**RELLENOS CIMIENTOS SE-C**

**ENCACHADOS**

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

Pamplona, febrero de 2024

PROPIEDAD

ARQUITECTO

**PATXI LAPETRA**



**Gobierno  
de Navarra**

Departamento de Educación

ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

## **7. VALORACIÓN ECONÓMICA**



VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO CALIDAD

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|-------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | <b>CAPÍTULO 01 NOTA GENERAL</b>     |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | TOTAL CAPÍTULO 01 NOTA GENERAL..... |     |          |         |        |           |          |        | 0,00    |

VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO CALIDAD

| CÓDIGO                                 | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UDS                   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES                            | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---------|--------|--------------------------------------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 02 HORMIGONES Y ACEROS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |         |        |                                      |          |        |          |
| 02.01                                  | ud ENSAYO COMPLETO ACERO CORRUGADO<br>Ensayo completo sobre acero corrugado en barras para su empleo en obras de hormigón armado con la determinación de sus características físicas y geométricas, s/UNE 36068 o 36065 y mecánicas s/UNE-EN 10002-1.                                                                                                                                                                                 | 1                     |          |         |        | 1,00                                 |          |        |          |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |         |        |                                      | 1,00     | 64,93  | 64,93    |
| 02.02                                  | ud SERIE 5 PROBETAS, HORMIGÓN<br>Ensayo para el control estadístico, s/EHE, en la recepción de hormigón fresco con la toma de muestras, fabricación y conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura a compresión simple a 3 edades de 5 probetas cilíndricas de 15x30 cm. y la consistencia, s/UNE 83300/1/3/4/13.<br>zapata<br>Vigas<br>Forjados<br>pilares<br>muretes                                                          | 2<br>2<br>2<br>2<br>2 |          |         |        | 2,00<br>2,00<br>2,00<br>2,00<br>2,00 |          |        |          |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |         |        |                                      | 10,00    | 59,65  | 596,50   |
| 02.03                                  | ud ESTUDIO INFOR.SOLERA HORMIGÓN<br>Estudio informativo de una solera de hormigón, con comprobación de espesores y resistencias, mediante la extracción, tallado, refrendado y rotura a compresión simple de 6 testigos de 100 mm. de diámetro, y la correlación con un chequeo por reconocimiento esclerométrico de 12 puntos, siendo 6 de ellos coincidentes con los de la extracción de los testigos, incluso emisión del informe. | 1                     |          |         |        | 1,00                                 |          |        |          |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |         |        |                                      | 1,00     | 489,39 | 489,39   |
| 02.04                                  | ud ENS.SOLDADURAS POR LIQUIDOS PENETRANTES<br>Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                     |          |         |        | 1,00                                 |          |        |          |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |         |        |                                      | 1,00     | 14,50  | 14,50    |
| 02.05                                  | ud EXAMEN VISUAL DE SOLDADURAS<br>Examen visual para control de la ejecución de soldaduras en estructuras metálicas, s/UNE-EN 970.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                     |          |         |        | 1,00                                 |          |        |          |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |         |        |                                      | 1,00     | 8,55   | 8,55     |
| 02.06                                  | Ud ENSAYO POR GAMMAGRAFIA, SOLDADURAS<br>Examen radiográfico de uniones soldadas, con preparación de bordes previa, realizada según UNE 7470; incluso emisión de informe técnico de resultados y desplazamientos.                                                                                                                                                                                                                     | 1                     | 1,00     |         |        | 1,00                                 |          |        |          |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |         |        |                                      | 1,00     | 40,69  | 40,69    |
| 02.07                                  | Ud ENSAYO CON PARTICULAS MAGNETICAS, SOLDADURA<br>Examen de cordón de soldadura, realizado con partículas magnéticas, según UNE 14610; incluso emisión de informe técnico de resultados y desplazamientos.                                                                                                                                                                                                                            | 1                     | 1,00     |         |        | 1,00                                 |          |        |          |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |         |        |                                      | 1,00     | 13,57  | 13,57    |
|                                        | TOTAL CAPÍTULO 02 HORMIGONES Y ACEROS.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |         |        |                                      |          |        | 1.228,13 |

VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO CALIDAD

| CÓDIGO                                              | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE       |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| <b>CAPÍTULO 03 CARPINTERÍA Y VIDRIOS</b>            |                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        |               |
| 03.01                                               | ud RESIST. AL VIENTO VENTANAS / BALCONERAS<br>Ensayo para comprobación de resistencia al viento de la carpintería de cualquier material, s/ UNE-EN 12211.    | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 206,21 | 206,21        |
| 03.02                                               | ud PERMEABILIDAD AL AIRE VENT. / BALCONERAS<br>Ensayo para comprobación de la permeabilidad al aire de la carpintería de cualquier material, s/ UNE-EN 1026. | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 206,21 | 206,21        |
| 03.03                                               | ud ESTANQUEIDAD AL AGUA VENT. / BALCONERAS<br>Ensayo para comprobación de la estanqueidad al agua de la carpintería de cualquier material, s/ UNE-EN 1027.   | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 206,21 | 206,21        |
| 03.04                                               | ud PRUEBA ESTANQUEIDAD SANEAMTº D=150-300mm<br>Prueba de estanqueidad en saneamiento de diámetro desde 150 a 300 mm.,s/UNE-EN 1610.                          | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 76,88  | 76,88         |
| 03.05                                               | UD ANÁLISIS MECÁNICO, VIDRIOS<br>Ensayo mecánico de vidrios, con la determinación de la resistencia al impacto, s/ UNE-EN 572-1:2012.                        | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 18,87  | 18,87         |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 03 CARPINTERÍA Y VIDRIOS.....</b> |                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |        | <b>714,38</b> |

VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO CALIDAD

| CÓDIGO                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| <b>CAPÍTULO 04 PAVIMENTOS</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |               |
| 04.01                             | UD ENSAYO ABSORCION AGUA B.CERAMICA<br>Ud. Ensayo de absorción de agua de baldosas cerámicas s/UNE 67.098.                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 34,06  | 34,06         |
| 04.02                             | UD ENSAYO RESISTENCIA FLEXION B.CERAM.<br>Ud. Ensayo de resistencia a la flexión de baldosas cerámicas s/UNE 67.100                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 81,22  | 81,22         |
| 04.03                             | UD ENSAYO DUREZA AL RAYADO<br>Ud. Ensayo de dureza al rayado de la superficie s/ mohs de baldosas cerámicas s/UNE 67.101                                                                                                                                                          | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 33,31  | 33,31         |
| 04.04                             | Ud ENSAYO MORTEROS PREPAR PAV<br>Ensayo para la DETERMINACIÓN de las CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS del MORTERO de cemento en la PREPARACIÓN de SUELOS para PAVIMENTOS LIGEROS, según UNE 80101.88 y resistencia al desgaste según UNE 7015.50, incluso emisión de acta de resultados. |     |          |         |        |           | 2,00     | 111,90 | 223,80        |
| TOTAL CAPÍTULO 04 PAVIMENTOS..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        | <b>372,39</b> |

VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO CALIDAD

| CÓDIGO                       | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>CAPÍTULO 05 AISLANTES</b> |                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 05.01                        | UD ENSAYO DE CONDUCTIVIDAD TERMICA<br>Ud. Ensayo de conductividad térmica de aislantes, s/UNE92.201 (poliuretano proyectado, aislante rígido) | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|                              |                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 417,64 | 417,64  |
| 05.02                        | UD ENSAYO DE DENSIDAD<br>Ensayo de densidad aparente de aislantes, s/UNE EN 1602 ( Aislante rígido)                                           | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|                              |                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 52,68  | 52,68   |
|                              | TOTAL CAPÍTULO 05 AISLANTES .....                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |        | 470,32  |

VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO CALIDAD

| CÓDIGO                        | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 06 VARIOS</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 06.01                         | UD ENSAYO ADHERENCIA MORTERO<br>Ud. Ensayo de determinación de adherencia al mortero de agarre (10 determinaciones) de baldosas cerámicas, s/UNE 83.822                                                                                                                                                                                                                                                | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 93,45  | 93,45    |
| 06.02                         | ud PRUEBA DE ESCORRENTÍA EN FACHADAS<br>Prueba de escorrentía en fachadas para comprobar las condiciones de estanqueidad, mediante el regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas, comprobando filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba.                                                                                                                      | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 38,44  | 38,44    |
| 06.03                         | ud ENSAYO COMPLETO LADR. REVESTIR<br>Ensayo completo de un ladrillo, para su utilización en fábricas a revestir, con la determinación de la existencia de defectos estructurales, s/UNE 67019, las características dimensionales y de forma, s/UNE 67030, la absorción de agua, s/UNE 67027, la succión de agua, s/UNE-EN 772-11, la resistencia a compresión, s/UNE-EN 772-1, y la masa, s/UNE 67019. | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 92,24  | 92,24    |
| 06.04                         | ud PRUEBA ESTANQUEIDAD AZOTEAS<br>Prueba de estanqueidad de azoteas, con criterios s/CTE-DB-HS-1, en paños en los que no es posible conseguir la inundación, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 48 horas, comprobando las filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba.                                                                                 | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 96,10  | 96,10    |
| 06.05                         | UD ENSAYO A RUIDO DE IMPACTO<br>Ensayo de aislamiento al impacto para cumplimiento del CTE BB HR según UNE-EN ISO 140-7:1.999, realizado por empresa homologada. Realizado en el forjado entre dos estancias entre forjados. Incluso emisión de informe firmado por técnico competente. Se proporcionará copia de ensayos al Arquitecto, Arquitecto Técnico y a la propiedad. Medida la unidad.        | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 38,44  | 38,44    |
| 06.06                         | UD ENSAYO ACUSTICO A RUIDO AEREO<br>Ud. ensayo de aislamiento acústico realizado por empresa homologada para determinación del nivel de aislamiento acústico en toda la banda de frecuencia, en octavas, incluso emisión de informe firmado por técnico competente. S/ - UNE-EN ISO 140-4:1999. Emisión de informe y envío a Constructora, propiedad y dirección facultativa.                          | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 96,10  | 96,10    |
| 06.07                         | Ud ENSAYO ESTANQUEIDAD FACHADA<br>Ensayo de estanqueidad de fachada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 2,00     | 146,54 | 293,08   |
| 06.08                         | Ud REFERENCIA PARA CONTROL COMPACTACION S/P.NORMAL<br>Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación respecto al P.N., mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Normal s. UNE 103500:1994.                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 6,00     | 82,64  | 495,84   |
| 06.09                         | Ud ENSAYO PROCTOR MODIFICADO SUELOS/ZAHORRAS<br>Ensayo Próctor Modificado de suelos o zahorras según UNE 103501:1994.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 6,00     | 68,86  | 413,16   |
| 06.10                         | Ud ENSAYO RESISTENCIA FLEXOTRACCIÓN HORMIGÓN<br>Ensayos para comprobar la conformidad del hormigón para pavimentos, mediante el ensayo de 2 probetas prismáticas de 15*15*60 cm, incluyendo la toma de muestras, fabricación y curado de probetas, rotura a flexotracción y comprobación de la consistencia, todo ello según normas UNE vigentes.                                                      |     |          |         |        |           | 2,00     | 91,65  | 183,30   |
| TOTAL CAPÍTULO 06 VARIOS..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        | 1.840,15 |

VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO CALIDAD

| CÓDIGO                                       | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE       |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| <b>CAPÍTULO 07 INSTALACIONES</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |               |
| 07.01                                        | ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO SANEAMIENTO<br>Prueba de funcionamiento de la red de saneamiento, s/UNE-EN 1610. Ud. Prueba de presión interior y de estanquidad de un tramo de red de saneamiento (por tramo entre arquetas o puntos singulares). Nota: La D.F. dictaminará si se ejecuta o no esta partida o bien validará la partida con los correspondientes certificados presentados por la empresa constructora. | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 57,66  | 57,66         |
| 07.02                                        | ud PRUEBA CONTINUIDAD CIRCUITO TOMA TIERRA<br>Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.                                                                                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 38,44  | 38,44         |
| 07.03                                        | ud MEDICIÓN RESIST.A TIERRA INST. ELÉCTRICA<br>Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 38,44  | 38,44         |
| 07.04                                        | ud PRUEBA FUNCMTO. MECANISMOS I. ELÉCTRICA<br>Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.                                                                                                                                                                                                                                     | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 57,66  | 57,66         |
| 07.05                                        | ud MEDICIÓN AISLAMIENTO CONDUCTORES<br>Prueba de medición del aislamiento de los conductores de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.                                                                                                                                                                                                                                             | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 19,22  | 19,22         |
| 07.06                                        | ud MEDICIÓN RECEPCIÓN SEÑAL TV/FM<br>Prueba para medición de la recepción de la señal en tomas de TV-FM e internet. Incluso emisión del informe de la prueba.                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,00      | 1,00     | 19,22  | 19,22         |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 07 INSTALACIONES .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        | <b>230,64</b> |

VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO CALIDAD

| CÓDIGO                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 08 HERMETICIDAD</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 08.01                           | UD TEST HERMETICIDAD FASE OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                 | Ensayo BLOWER DOOR en método 2 según norma UNE EN ISO 9972:2019, para medir el volumen de infiltraciones de aire, en fase de obra cuando la capa hermética esté completada y todas las penetraciones hayan sido resueltas. Se acompañará de medios de termografía, anemómetros y máquinas de humo para localización de posibles fugas. Para mantener el rigor en la ejecución el ensayo, es requerido de un conocimiento previo de las normas y términos recogidos, así como principios de flujo de aire y mediciones de presión. Las condiciones ambientales han de ser comprobadas. Esta capacitación y formación deberá ser acreditada por parte del operario que contará con la titulación de TRADESPERSON O DESIGNER. Todos los equipos utilizados en el ensayo deberán presentar su certificado de calibración actualizada. Una vez finalizado el ensayo los datos recogidos, serán analizados es un informe que se entregará al cliente. Al considerarse un gran volumen (>1500m3), se deberá realizar el ensayo considerando la permeabilidad al aire Q50.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 1,00     | 760,00 | 760,00   |
| 08.02                           | UD TEST HERMETICIDAD FASE FIN DE OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                 | Ensayo BLOWER DOOR en método 1 según norma UNE EN ISO 9972:2019, para medir el volumen de infiltraciones de aire, en fin de obra cuando la obra esté completamente finalizada. Se acompañará de medios de termografía, anemometrías y humo para localización de posibles fugas. Para mantener el rigor en la ejecución el ensayo, es requerido de un conocimiento previo de las normas y términos recogidos, así como principios de flujo de aire y mediciones de presión. Las condiciones ambientales han de ser comprobadas. Esta capacitación y formación deberá ser acreditada por parte del operario que contará con la titulación de TRADESPERSON O DESIGNER. Todos los equipos utilizados en el ensayo deberán presentar su certificado de calibración actualizada. Una vez finalizado el ensayo los datos recogidos, serán analizados es un informe que se entregará al cliente. Al considerarse un gran volumen (>1500m3), se deberá realizar el ensayo considerando la permeabilidad al aire Q50.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 1,00     | 760,00 | 760,00   |
| 08.03                           | Ud SUPERVISIÓN SELLADO PASSIVE INSTALACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                 | Supervisión, comprobación y certificación de correcta ejecución de tratamiento de estanqueidad pasiva de los pasos de instalaciones ejecutados mediante las siguiente soluciones:<br>- Para elementos que cuelguen del techo de planta primera: Incluso tratamiento de fijaciones a techo para garantizar la continuidad de la capa hermética, realizado mediante la colocación previa sobre el paramento de fragmentos 5x5 cm de cinta tipo Gerband 603 nail tape de Heco Schrauben Ibérica (Cinta-clavo de 5 cm de anchura y grosor total mínimo 2'4 mm, adhesiva a doble cara, para sellado sobre capa de hermeticidad mediante butilo, y con colchón de polietileno de baja densidad de celda cerrada).<br>- Para tubos o conductos que pasen la capa estanca en forjado:<br>Para el paso de tubos a través de la losa se habrá previsto una apertura de un diámetro lo más similar al de dicho tubo. Para la total hermeticidad de dicho paso, se colocará en el hueco que quede entre el tubo y la losa, espuma de poliuretano de celda cerrada de Maco o similar con una conductividad de 0.035W/mK, y posteriormente se le aplicará dos manos de pintura de hermetización Souda-tight SP proyectado o similar, con un valor SD de 20mm a base de dispersión sintética y reforzada con fibras, con una densidad de 1.15g/ml.<br>-Para tubos o conductos que pasen la capa estanca en paredes:<br>-En el paso de tubos a través de paramento vertical, se agruparán los tubos en la zona superior de la tabiquería, se utilizará un perfil en dicha zona para que todos ellos se mantengan en la parte superior. Posteriormente, haremos el mismo método que en la losa, se realizarán las perforaciones con tamaño lo más similar posible al diámetro de los tubos, se inyectará desde el interior espuma de poliuretano de celda cerrada de Maco o similar y se sellara a capa de yeso (capa hermética) mediante cinta tipo Gerband 605 Superflex (Cinta hermética altamente flexible, con film de ,PE y adhesivo de butilo, de 2 mm de espesor y 50 mm de anchura, alargamiento de rotura mínimo 300%, clase E según DIN EN 13 501-1), con imprimación previa tipo Gerband Primer 6000 La colocación de este encintado es alternativo a la utilización de pasatubos herméticos tipo Kaflex o MRoflex de Proclima.<br>- En el tapado de tubos de electricidad o instalaciones:<br>Sellado estanco de tubo para paso de instalaciones con tapón de elastómero termoplástico, Proclima Stoppa 16 "BIOHAUS"<br>Medida la unidad ejecutada, incluso elaboración de informe |     |          |         |        |           | 1,00     | 320,00 | 320,00   |
|                                 | TOTAL CAPÍTULO 08 HERMETICIDAD .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |        | 1.840,00 |
|                                 | TOTAL .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        | 6.696,01 |



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

**VI. RESUMEN DE PRESUPUESTO CALIDAD**

| CAPITULO                         | RESUMEN                    | EUROS    | %     |
|----------------------------------|----------------------------|----------|-------|
| 1                                | NOTA GENERAL.....          | 0,00     | 0,00  |
| 2                                | HORMIGONES Y ACEROS.....   | 1.228,13 | 18,34 |
| 3                                | CARPINTERÍA Y VIDRIOS..... | 714,38   | 10,67 |
| 4                                | PAVIMENTOS.....            | 372,39   | 5,56  |
| 5                                | AISLANTES.....             | 470,32   | 7,02  |
| 6                                | VARIOS.....                | 1.840,15 | 27,48 |
| 7                                | INSTALACIONES.....         | 230,64   | 3,44  |
| 8                                | HERMETICIDAD.....          | 1.840,00 | 27,48 |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL         |                            | 6.696,01 |       |
| 9,00 % Gastos generales.....     |                            | 602,64   |       |
| 6,00 % Beneficio industrial..... |                            | 401,76   |       |
| SUMA DE G.G. y B.I.              |                            | 1.004,40 |       |
| 21,00 % I.V.A. ....              |                            | 1.617,09 |       |
| TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA       |                            | 9.317,50 |       |
| TOTAL PRESUPUESTO GENERAL        |                            | 9.317,50 |       |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NUEVE MIL TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Pamplona, febrero de 2024

PROPIEDAD



Departamento de Educación

ARQUITECTO  
PATXI LAPETRA

ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín  
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

## **VII.- PLANOS**

Arquitecto:

**PATXI LAPETRA IRIARTE**



**ACAMOS BUILDING SOLUTIONS SL**

**CIF: B71336390**

Febrero 2024

| <i>Cód</i>          | <i>Título</i>                                   | <i>Escala</i> |
|---------------------|-------------------------------------------------|---------------|
| <b>ARQUITECTURA</b> |                                                 |               |
| <b>D001</b>         | Situación                                       | 1/500         |
| <b>D110</b>         | Propuesta. Urbanización                         | 1/250         |
| <b>D111</b>         | Planta baja y cubierta. Superficies             | 1/200         |
| <b>D112</b>         | Alzados y secciones                             | 1/200         |
| <b>D121</b>         | Cotas. Planta baja y cubierta                   | 1/200         |
| <b>D122</b>         | Cotas. Alzados y secciones                      | 1/200         |
| <b>D123</b>         | Detalle distribución cocina                     | 1/50          |
| <b>AL201</b>        | Albañilería y calidades. Planta baja y cubierta | 1/200         |
| <b>P211</b>         | Pavimentos. Urbanización                        | 1/200         |
| <b>P212</b>         | Pavimentos. Planta baja y cubierta              | 1/200         |
| <b>T221</b>         | Techos. Planta baja y cubierta                  | 1/200         |
| <b>D301</b>         | Carpintería. Planta baja                        | 1/200         |
| <b>D302</b>         | Carpintería. Planta cubierta                    | 1/200         |
| <b>D311</b>         | Carpintería exterior 01                         | 1/40          |
| <b>D312</b>         | Carpintería exterior 02                         | 1/40          |
| <b>D313</b>         | Carpintería interior                            | 1/40          |
| <b>D314</b>         | Detalles carpintería                            | 1/5           |
| <b>D321</b>         | Metalistería 01                                 | 1/40          |
| <b>DC401</b>        | Detalle constructivo 01                         | 1/20          |
| <b>DC402</b>        | Detalle constructivo 02                         | 1/20          |
| <b>DC403</b>        | Detalle constructivo 03                         | 1/20          |
| <b>DC404</b>        | Detalle constructivo 04                         | s/e           |
| <b>ESTRUCTURA</b>   |                                                 |               |
| <b>E301</b>         | Replanteo. Cimentación                          | 1/150         |
| <b>E302</b>         | Replanteo. Nivel 1                              | 1/150         |
| <b>E303</b>         | Replanteo. Nivel 2                              | 1/150         |
| <b>E304</b>         | Replanteo. Nivel 3                              | 1/150         |
| <b>E305</b>         | Replanteo. Secciones                            | 1/100         |
| <b>E311</b>         | Momentos/Cortantes. Nivel 1                     | 1/150         |
| <b>E312</b>         | Momentos/Cortantes. Nivel 2                     | 1/150         |
| <b>E313</b>         | Momentos/Cortantes. Nivel 3                     | 1/150         |
| <b>E321</b>         | Armado. Nivel 1                                 | 1/150         |
| <b>E322</b>         | Armado. Nivel 2                                 | 1/150         |
| <b>E323</b>         | Armado. Nivel 3                                 | 1/150         |
| <b>E331</b>         | Pórticos. Nivel 1                               | 1/50          |
| <b>E332</b>         | Pórticos. Nivel 2                               | 1/50          |
| <b>E333</b>         | Pórticos. Nivel 2                               | 1/50          |
| <b>E334</b>         | Pórticos. Nivel 2                               | 1/50          |

| <i>Cód</i>  | <i>Título</i>                   | <i>Escala</i> |
|-------------|---------------------------------|---------------|
| <b>E335</b> | Pórticos. Nivel 3               | 1/50          |
| <b>E336</b> | Pórticos. Nivel 3               | 1/50          |
| <b>E337</b> | Pórticos. Nivel 3               | 1/50          |
| <b>E338</b> | Pórticos. Nivel 3               | 1/50          |
| <b>E339</b> | Pórticos. Nivel 3               | 1/50          |
| <b>E341</b> | Pilares                         | s/e           |
| <b>U351</b> | Estructura. Urbanización        | 1/200         |
| <b>U352</b> | Urbanización. Secciones muro 01 | 1/100         |
| <b>U353</b> | Urbanización. Secciones muro 02 | 1/100         |

### SEGURIDAD Y SALUD

|             |                                                 |       |
|-------------|-------------------------------------------------|-------|
| <b>SS01</b> | Seguridad y Salud. Ubicación de servicios       | 1/200 |
| <b>SS02</b> | Seguridad y Salud. Caseta de obra               | s/e   |
| <b>SS03</b> | Seguridad y Salud. Instalación eléctrica        | s/e   |
| <b>SS04</b> | Seguridad y Salud. Detalle grúa                 | s/e   |
| <b>SS05</b> | Seguridad y Salud. Detalle redes y andamios     | s/e   |
| <b>SS06</b> | Seguridad y Salud. Detalle de seguridad en obra | s/e   |

### GESTIÓN DE RESIDUOS

|           |                     |       |
|-----------|---------------------|-------|
| <b>GR</b> | Gestión de Residuos | 1/200 |
|-----------|---------------------|-------|